WAFFEN-ARSENAL Band 150
VK: 12,80 DM

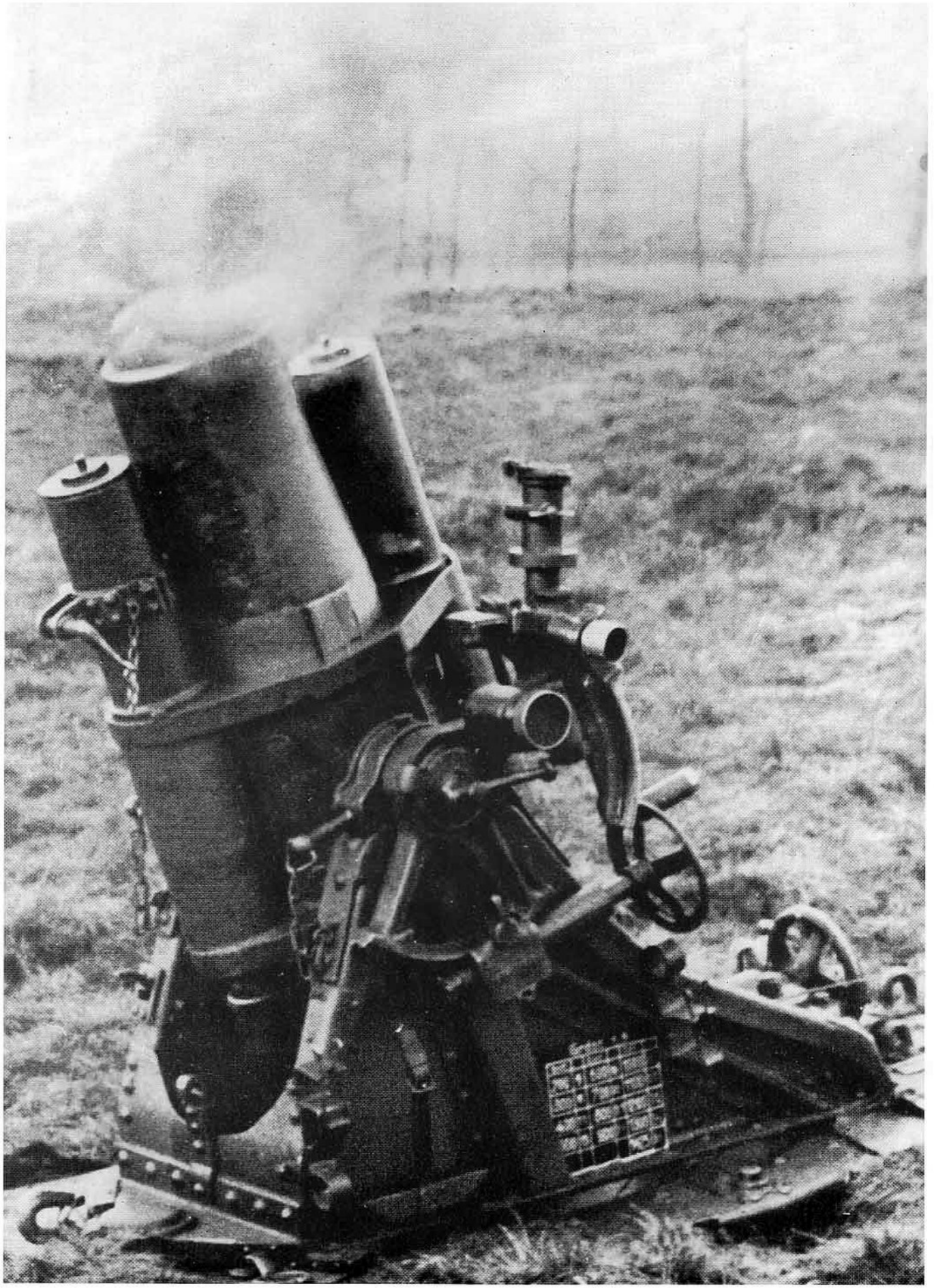
Band 150

Waffen-Arsenal

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte

DEUTSCHE MINEN-UND GRANATWERFER 1914-1945

Wolfgang Fleischer



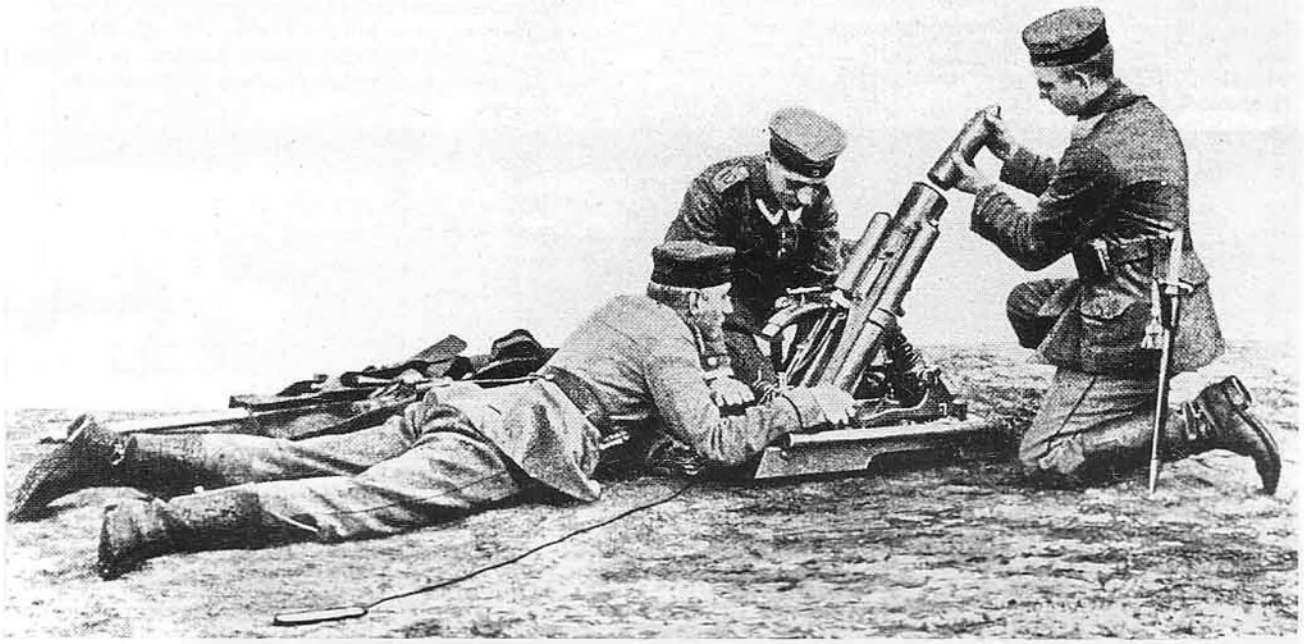
Abschuß! Das Rohr des mittleren Minenwerfers, aus dessen Inneren noch Rauch quillt, läuft bereits wieder nach vorn. Der größte zulässige Rohrrücklauf lag bei 270 mm, das Rohr selbst war 752 mm (= L/4,42) lang.

Band 150

Waffen-Arsenal

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte

WAFFEN-
ARSENAL



Leichter Minenwerfer in Feuerstellung. Der Ladewart muß vor dem Laden des Werfers die Wurfmine vorbereiten. Dazu ist es notwendig den Geschoßboden abzuschrauben und die befohlene Treibladung zusammenzustellen.

DEUTSCHE MINEN- UND GRANATWERFER 1914 - 1945

Wolfgang Fleischer

PODZUN-PALLAS-VERLAG • 61200 Wölfersheim-Berstadt

QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

-Militärisches Zwischenarchiv Potsdam
WF 03/3207, WF 03/34196, WF 03/34695, WF 03/35222, WF 10/13676, WF 10/13677, WF 10/13713a, WF 10/21395;
- Der leichte Minenwerfer, Berlin 1915;
- Der glatte mittlere Minenwerfer, Berlin 1915;
- Anhang zum Vorentwurf Der schwere Minenwerfer alter Art, Berlin 1915;
- Spieß/Schemmel, Minenwerfer-Doppel-Fibel, Berlin o.J.;
- Güldner, Handbuch für den Minenwerfer, München 1917;
- Bedienungsanleitung für den leichten Minenwerfer o.A. im Flachbahnbeschuß, o.O., 1918;
- H.Dv.102, Der schwere Granatwerfer 34(8-cm), Berlin 1938;
- H.Dv.119/951, Schußtafel für den 8-cm Granatwerfer 34, Berlin 1944;
- H.Dv.119/955, Vorläufige Schußtafel für den 8,14-cm Granatwerfer 278(f)-frz. 27/31..., Berlin 1942;
- H.Dv.181/61, Merkblatt für die Munition des leichten Granatwerfers 36 (5-cm), Berlin1942;
- H.Dv481/71, Merkblatt für die Munition der 12-cm Granatwerfers 42 und 12-cm GrW. 378 (r)-russ. 38, Berlin 1943;
- D 145, Der leichte Granatwerfer (5-cm), Berlin 1937;
- D 146/1, Der schwere Granatwerfer 34(8cm), Berlin 1937;
- D 435/1, Handbuch Die Munition der deutschen Geschütze und Werfer, Berlin 1940;
- Merkblatt 41/22, Der schwere Granatwerfer, unveränderter Nachdruck 1943;
- Infanteriegeschütz und schwerere Granatwerfer 34, Berlin 1938;
- Deiß, Das Deutsche Soldatenbuch, Band 2, Leipzig o.J.;
- Heinrici, P., Das Ehrenbuch der Deutschen Pioniere, Berlin o.J.;
- Hoppe, H., Die 278 Infanteriedivision in Italien; u.a.m.

Zeitschriften/Periodika

Illustrierte Zeitung Leipzig,
Militärwochenblatt,
Waffenrevue u.a.m.

Bildverzeichnis

BA Koblenz (1), MHM Dresden, WTS Koblenz (2), Fleischer (40), Thiede (29), Hensel (11), Burggraf (1), Scheibert (1), Zapf (3);

Danksagung

Der Autor dankt Herrn Hensel vom Sächsischen Kampfmittelräumdienst (Zeichnungen), Herrn Thiede (Fotoarbeiten), weiterhin den Herren Heinrich von der Wehrtechnischen Studiensammlung Koblenz und Burggraf vom Historisch-Technischen Museum in Nümbrecht.

Die Bedienung eines mittleren Minenwerfers in einem Minenwerferstand. Gestelltes Erinnerungsfoto aus dem Kriegsjahr 1916.

© Copyright, 1994

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks beim PODZUN-PALLAS-VERLAG GmbH,
Kohlhäuserstr. 8
61200 WÖLFERSHEIM BERSTADT
Tel. 0 60 36 / 94 36 - Fax 0 60 36 / 62 70

Verantwortlich für den Inhalt ist der Autor.

Das WAFFEN-ARSENAL
Gesamtredaktion: Horst Scheibert

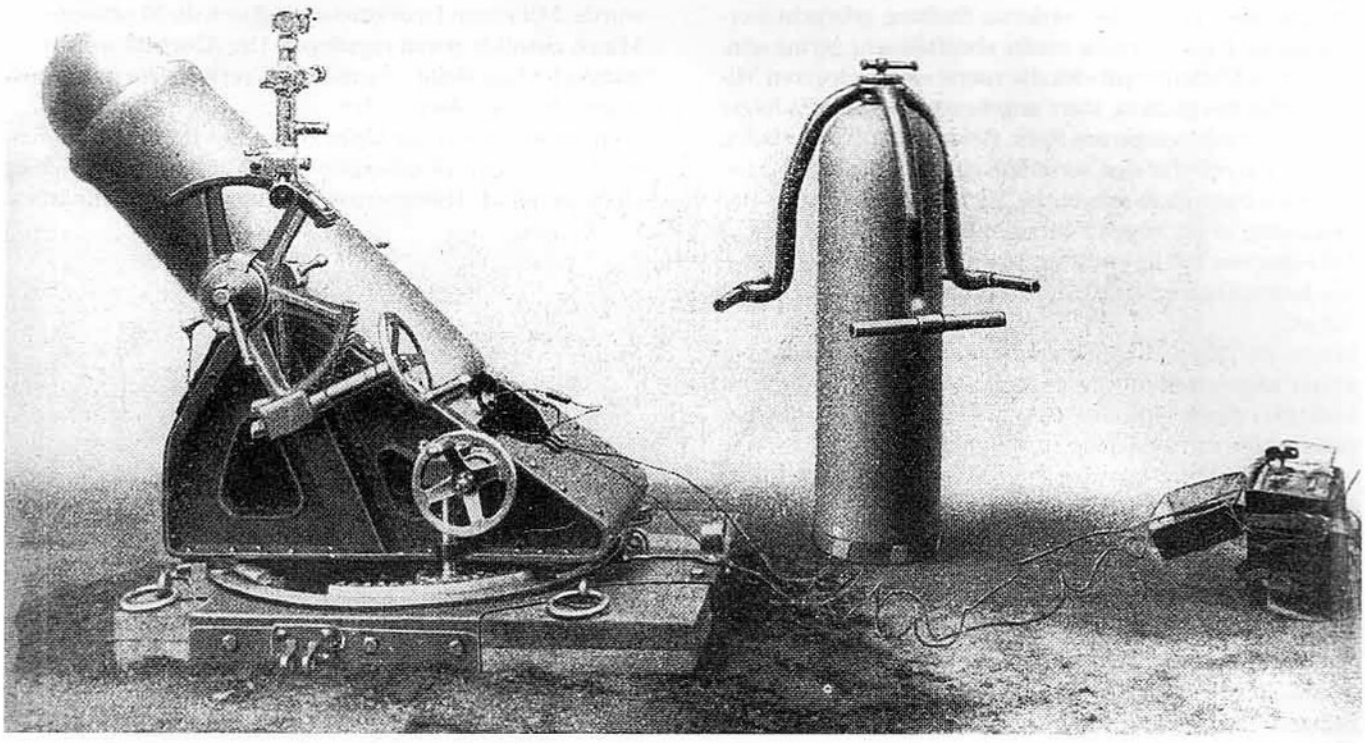
Technische Herstellung:
Buchvertrieb Heinz Nickel, 66482 Zweibrücken

ISBN 3-7909-0526-7

Vertrieb:
Podzun-Pallas-Verlag GmbH
Kohlhäuserstr. 8
61200 Wölfersheim-Berstadt
Telefon: 0 60 36 / 94 36
Telefax: 0 60 36 / 62 70

Alleinvertrieb
für Österreich:
Pressegroßvertrieb Salzburg
5081 Salzburg-Anif
Niederalm 300
Telefon: 0 62 46 / 37 21

Verkaufspreis für Deutschland: 12,80 DM, Österreich: 100.- Schilling; Schweiz 13,80 sfr.
Für den österreichischen Buchhandel: Verlagsauslieferung Dr. Hain, Industriehof Stadlau, Dr. Otto-Neurath-Gasse 5, 1220 Wien



Der ursprünglich entwickelte schwere Minenwerfer in starrer Lafette mit eingesetzter Mine. Fortbewegt werden konnte der Werfer im Mannschaftszug auf einem einachsigen Karren. Dieses Modell kam nicht zur Einführung.

DIE DEUTSCHEN MINEN- UND GRANATWERFER 1914 - 1918

Am 13. August 1914 setzten die deutschen Truppen bei Lüttich zum ersten Mal im Ersten Weltkrieg Minenwerfer ein. Dazu waren von der 4./ Pionierbataillon 24 (einem sogenannten Festungs-Pionierbataillon) 400 m vom Kehlgraben des Forts Fleron entfernt, vier schwere Minenwerfer in Stellung gebracht worden. Tags zuvor hatte man sie mit Lastkraftwagen an die Front gebracht. Bei der geringen Schußweite von 420 m und einer Streuung, die auf diese Entfernung bei 3 m lag, konnte eine ausgezeichnete Treffgenauigkeit erzielt werden. Die 50 kg schwere Sprengladung der dünnwandigen Wurfminen ergab eine Wirksamkeit, die von der Artillerie nicht erreicht werden konnte: Der Kehlgraben der Forts war meterhoch aufgewühlt, die Fenster der Kehlkaserne und eine Grabenwehr vollständig verschüttet. Soweit Auszüge aus dem Bericht über den ersten, für Belgier und Franzosen überraschenden Minenwerfereinsatz.

Im deutschen Heer gehörten Minenwerfer nicht zu den Waffen, sondern zu den Geräten und wurden bei Bedarf in den Pionierbelagerungstrains empfangen. Ihre Entwicklung ist eine Folge der im Russisch-Japanischen Krieg 1904/05 gesammelten Erfahrungen. Eine Schlüsselrolle nahmen dabei die Kämpfe um die Forts und anderen Verteidigungsanlagen von Port Arthur ein. Russen und Japaner lagen sich dort in geringer Entfernung und durch zahlreiche Hindernisse geschützt, gegenüber. Sie kämpften mit großer Erbitterung. Unter den gegebenen Bedingungen konnte die Artillerie nicht im erforderlichen Rahmen zur Wirkung gebracht werden. Ihre Geschosse waren durch die natürliche Streuung der Granaten und deren großer Splitterwirkung für Angreifer und Verteidiger gleichermaßen gefährlich. Es blieb allein die Möglichkeit, die verschiedenartigen Hindernisse mit der Drahtschere und mit Sprengladungen zu beseitigen, wodurch Angriffsabsichten frühzeitig aufgedeckt werden konnten. Es kam der Gedanke auf, den Pionieren eine Vorrichtung in die Hand zu geben, mit deren Hilfe sie in der Lage waren, Sprengladungen in die Hindernisse zu schleudern. Die Japaner fertigten solche Wurfgeräte behelfsmäßig aus Bambusrohr. Mit einer kleinen Pulverladung ließen sich maximal 2 kg schwere Sprengladung auf kurze Entfernung werfen. Ihre Wirkung war eher moralischer als materieller Art.

Aus der Sicht der in Deutschland für die Belange des Festungskrieges zuständigen Offiziere hatten die im Fernen Osten gesammelten Erfahrungen ein besonderes Gewicht. Mußte doch im Falle eines Krieges mit Frankreich damit gerechnet werden, zahlreiche Festungsanlagen innerhalb kurzer Zeit im Kampf zu nehmen. Insbesondere das Königlich Preußische Ingenieurkorps betrieb deshalb die Entwicklung von Minenwerfern mit dem gebührenden Nachdruck. Folgende allgemeine Forderungen sind aufgestellt worden:

1. Experimentell ermittelt worden war, daß eine Sprengladung von 50 kg Gewicht notwendig war, um eine befriedigende Wirkung gegen Hindernisse (Drahtsperren, eiserne Gitter, spanische Reiter u.a.) zu erzielen. Eine solche Ladung sollte auf kurze Entfernung auch gegen völlig verdeckt angelegte Ziele wirken können.

2. Angestrebt wurde eine möglichst große Treffgenauigkeit auf Entfernungen von wenigstens 300 m.

3. Als bedeutsam angesehen wurde ein möglichst geringes Gewicht der Granatwerfer, die zusammengesetzt und zerlegt transportiert, in die vorderste Stellung gebracht werden sollten. Die Feuerhöhe mußte ebenfalls sehr gering sein. Die Firma Ehrhardt entwickelte zuerst einen schweren Minenwerfer mit glattem, starr angebrachten Rohr. Es folgte ein Muster mit gezogenem Rohr. Beide waren Vorderlader, um das Gewicht für den Verschluß einzusparen. Das Laden von vorn bot zudem erhebliche Vorteile für die Arbeit der Bedienung in der engen Feuerstellung. Bei einem Gewicht der Mine von 100 kg entfielen 50 kg auf die Sprengladung. Das Kaliber betrug 25 cm; die maximale Schußweite lag bei 420 m.

Bereits im Jahr 1910 konnten die ersten schweren Minenwerfer abgenommen werden, obwohl die Erprobung erst Ende 1911 abgeschlossen wurde. Zunächst erhielten die acht Festungs-Pionierbataillone Ausbildungsgerät und ab 1911 sind die Pionierbelagerungstrains damit ausgestattet worden.

Der schwere Minenwerfer war eine reine Angriffswaffe der Pioniere. Für Verteidigungszwecke sollte ein weiteres Modell mit einem geringeren Kaliber angeschafft werden, welches gegen die zukünftig auch beim Gegner zu erwartenden, verdeckt aufgestellten Minenwerfer wirksam werden konnte. Bei den Feldbefestigungen der Belagerungstruppen rechnete man mit einer geringeren Widerstandsfähigkeit. Hinsichtlich seiner konstruktiven Auslegung sollte das später als mittlerer Minenwerfer geführte Modell dem schweren Minenwerfer gleichen. Ende 1912 waren die Versuche abgeschlossen und es wurde begonnen, die Festungen damit auszustatten.

Das Kaliber von 17 cm, ein Gewicht der Wurfminen von 50 kg (davon entfielen 15 kg auf die Sprengladung) und eine Schußweite von 800 m gehörten zu den wesentlichen Merkmalen des mittleren Minenwerfers.

Zur Bekämpfung lebender Ziele wurde noch ein leichter Minenwerfer für notwendig gehalten. Auch hier entschied man sich für ein gezogenes Rohr mit Rohrrücklauf. Minen mit einem Kaliber von 7,7 cm und einer Sprengladung von 1 kg sollten bis 1050 m Entfernung verschossen werden. Die Versuche mit dem leichten Minenwerfer zogen sich bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges hin, so daß als Ersatz zunächst ein behelfsmäßiger leichter Minenwerfer zum Einsatz kam. Er war bei einem Pionierbataillon unter Verwendung von Gasrohren entwickelt worden.

Im Verlauf des Ersten Weltkrieges kam den, für den Festungskrieg entwickelten Minenwerfern, eine große Bedeutung zu. Insbesondere mit dem Übergang zum Stellungskrieg, mit Merkmalen, die denen des Kampfes um Festungen sehr nahe kamen, offenbarte sich der Wert dieser neuen Waffe. Einziger Mangel war, daß die Truppe nicht über genügend Minenwerfer verfügte. Einen gewissen Ausgleich schafften zahlreiche, oft in vorderster Linie behelfsmäßig hergestellte Minenwerfer. Dazu gehörten die sogenannten "Erdmörser" und mechanische Wurfvorrichtungen zum Schleudern kleiner Ladungen. Im Pionierpark der 4. Armee wurde nach Plänen eines Hauptmann Magener der Genter Werfer gefertigt. Aber auch die Industrie lieferte in größerer Zahl verschiedene Konstruktionen von Minenwerfern, allerdings mit glattem Rohr. Nach französischem Vorbild kamen zwei Arten von schweren Flügelminenwerfern heraus, die Modelle "Iko" und "Albrecht". Sie erreichten Schußweiten bis 3500 m.

Eine Besonderheit stellten die Preßgasminenwerfer dar, die im Kaliber 10,5- und 15-cm vor allem von der Firma Ehrhardt & Sehmer in Saarbrücken kamen. Als Treibladung diente Preßluft, welche aus Stahlflaschen zugeführt wurde. Mit einem Druckmesser ließ sich die Wurfweite der Minen ziemlich genau regulieren. Der Abschuß war kaum wahrnehmbar. Beim Marinekorps verwendete man einen 26-cm Preßgasminenwerfer.

Weit verbreitet war der kleine Granatwerfer 16, ein Zapfenwerfer, mit dem flügelstabilisierte Wurfminen mit 1,9 kg Gewicht mittels Treibpatrone verschossen werden konnten.

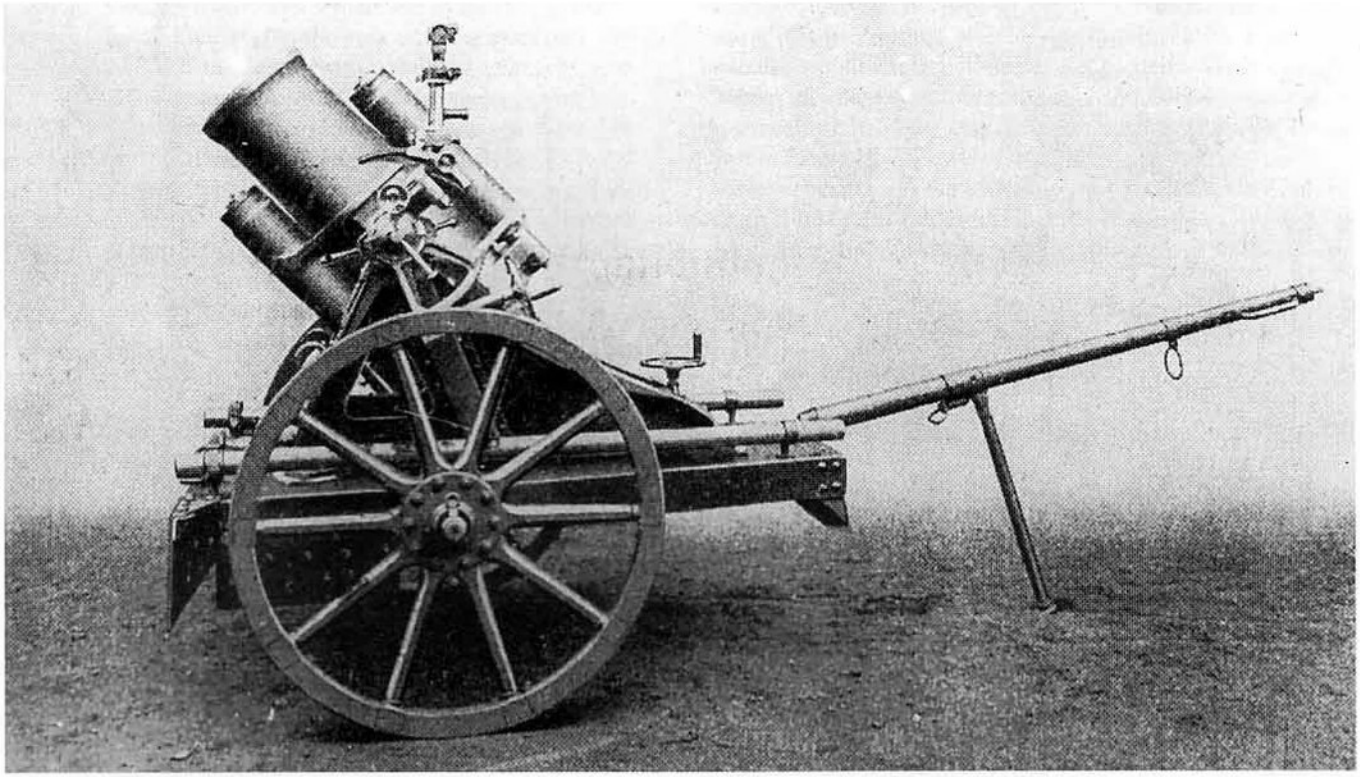
Zeitgenössische Darstellung aus der in Leipzig verlegten "Illustrierten Zeitung", die einen behelfsmäßigen Minenwerfer, den sogenannten Erdmörser im Einsatz zeigt. Im Bild zu sehen ist die schwere Sprengmine für Erdmörser. Sie war aus Stahlblech mit einem Holzboden, wog 24 Kg (davon 12 kg Sprengladung) und hatte einen Durchmesser von 245 mm.

Das geringe Gewicht des Werfers begünstigte den Einsatz der vordersten Linie.

Im Kriegsverlauf wuchsen die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Minenwerfer. So erzwang die große Tiefe der Stellungssysteme eine Erhöhung der Schußweite. Die Erhöhung der Treibladung bei gleichzeitiger Verminderung des Minengewichts brachte wenig Erfolg. Aus diesem Grund wurde 1916/17 die Fertigung der mittleren 17-cm und der schweren 25-cm Minenwerfer 16 aufgenommen. Wesentliches Merkmal waren die längeren Rohre, wodurch Schußweiten von 1160- bzw. 960 m möglich wurden. Ein verbesserter leichter 7,7-cm Minenwerfer neuer Art brachte eine Schußweite von 1300 m. Versuchsmuster des mittleren Minenwerfers konnten schließlich im Spätsommer 1918 1600 m weit schießen. Beim ebenfalls verbesserten leichten Minenwerfer waren es sogar 1730 m. Das Ende des Krieges verhinderte die Einführung.

Weitere im Kriegsverlauf vorgenommene Verbesserungen betrafen die Bettungskonstruktion. 1918 konnte die Konstruktion von zerlegbaren Rundbettungen für mittlere und schwere Minenwerfer abgeschlossen werden. Ihre Beweglichkeit wurde verbessert. Der leichte Minenwerfer ließ sich für den Gebirgseinsatz zerlegen. Eine Forderung, die sich aus der Verwendung leichter Minenwerfer zur Tankbekämpfung ergab, war der Flachbahnschuß.

Die Minenwerfermunition aller Kaliber ist im Krieg mehr-



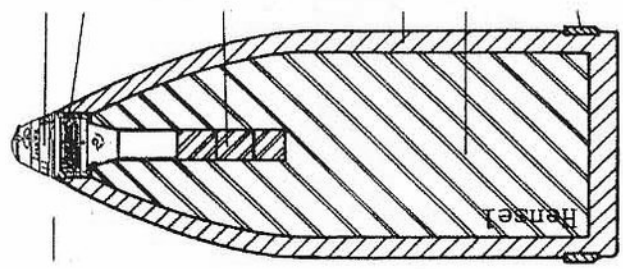
Seite 5 und oben:
Der schwere Minenwerfer mit Rohrrücklauf. Dieses Modell gelangte zur Einführung bei den Festungspionierbataillonen. Bei einem Kaliber von 250 mm ergab sich für die 95 Kg schwere Mine (248,8 x 1050 mm) mit der größten Ladung eine Anfangsgeschwindigkeit von 65 m/s, welche eine Schußweite von 470 m ermöglichte. Mit der halben- und der viertel Sprengmine erreichte man sogar 840-, bzw. 1300 m.

fach verbessert worden. Gleichzeitig vergrößerte man die Palette der Einsatzmöglichkeiten durch die Einführung von Gas-, Nebel- und Brandminen. Es gab leichte Panzer- und Nachrichtenminen. Eine 7,7-cm Leuchtmine konnte etwa 20 Sekunden lang das Gefechtsfeld im Umkreis von 1000 m beleuchten.

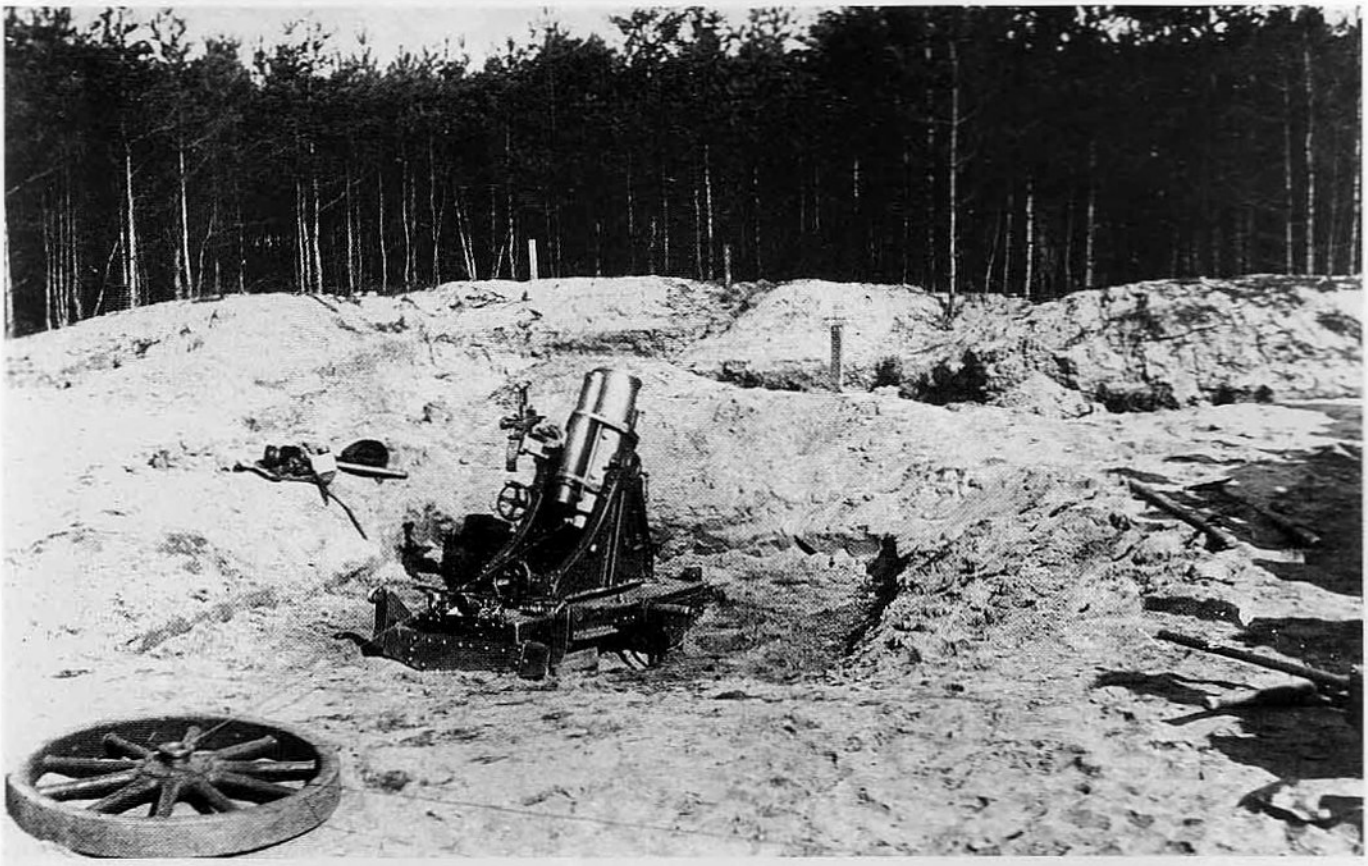
Aufschlußreich ist die quantitative Entwicklung der Minenwerfer im Kriegsverlauf. 1914 standen 70 schwere- und 116 mittlere Minenwerfer bereit, die von den Minenwerferkommandos der 4. Kompanie von insgesamt acht Festungs-Pionierbataillonen, nur bei begründetem Bedarf eingesetzt werden sollten. Bis zum Januar 1918 stieg die Zahl der Minenwerfer auf rund 18.000 (vgl. Tabelle). Sie standen bei 23 Minenwerferbataillonen, 250 Divisions-Minenwerferkompanien sowie weiteren 580 Minenwerferkompanien. Monatlich sind damals 25.000 schwere-, 120.000 mittlere- und 1.500.000 leichte Wurfminen verschossen worden.

Im Herbst 1915 verfügte eine Divisions-Minenwerferkompanie über zwei schwere, vier mittlere und sechs leichte Minenwerfer. Mitten im Krieg ist die Minenwerferwaffe an die Waffengattung Infanterie abgegeben worden, um die Pioniere zu entlasten.

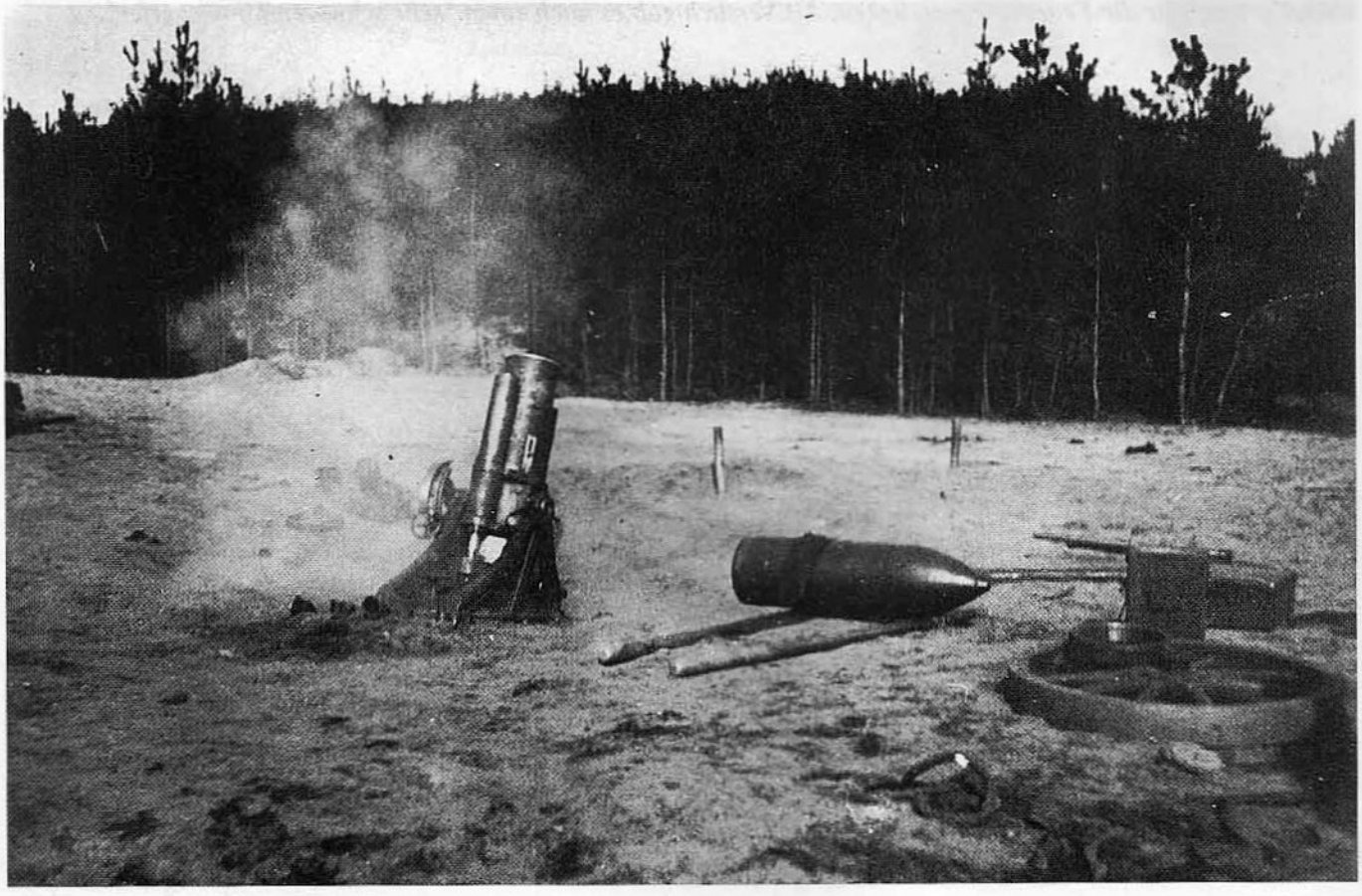
Es folgte die Eingliederung von vier leichten Minenwerfern bei den Infanteriebataillonen. Die Divisions-Minenwerferkompanien blieben mit vier schweren und acht mittleren Minenwerfern zur Verfügung der Truppenführer. Im August 1918 wurden sie aufgelöst und den Minenwerferabteilungen der Infanterieregimenter zugeordnet. Im Ersten Weltkrieg zeigt sich, wie zweckmäßig die im deutschen Heer betriebene Entwicklung von Minenwerfern war. Geschätzt hat die Truppe vor allem die Präzision und Wirksamkeit des Einzelschusses. Umständlich war das Instellunggehen und das Laden der gezogenen Vorderlader. Nach dem Krieg wurden in Deutschland insgesamt 28.400 Minenwerfer verschrottet. Eine geringere Zahl ist an das Ausland, so nach Belgien verkauft worden.

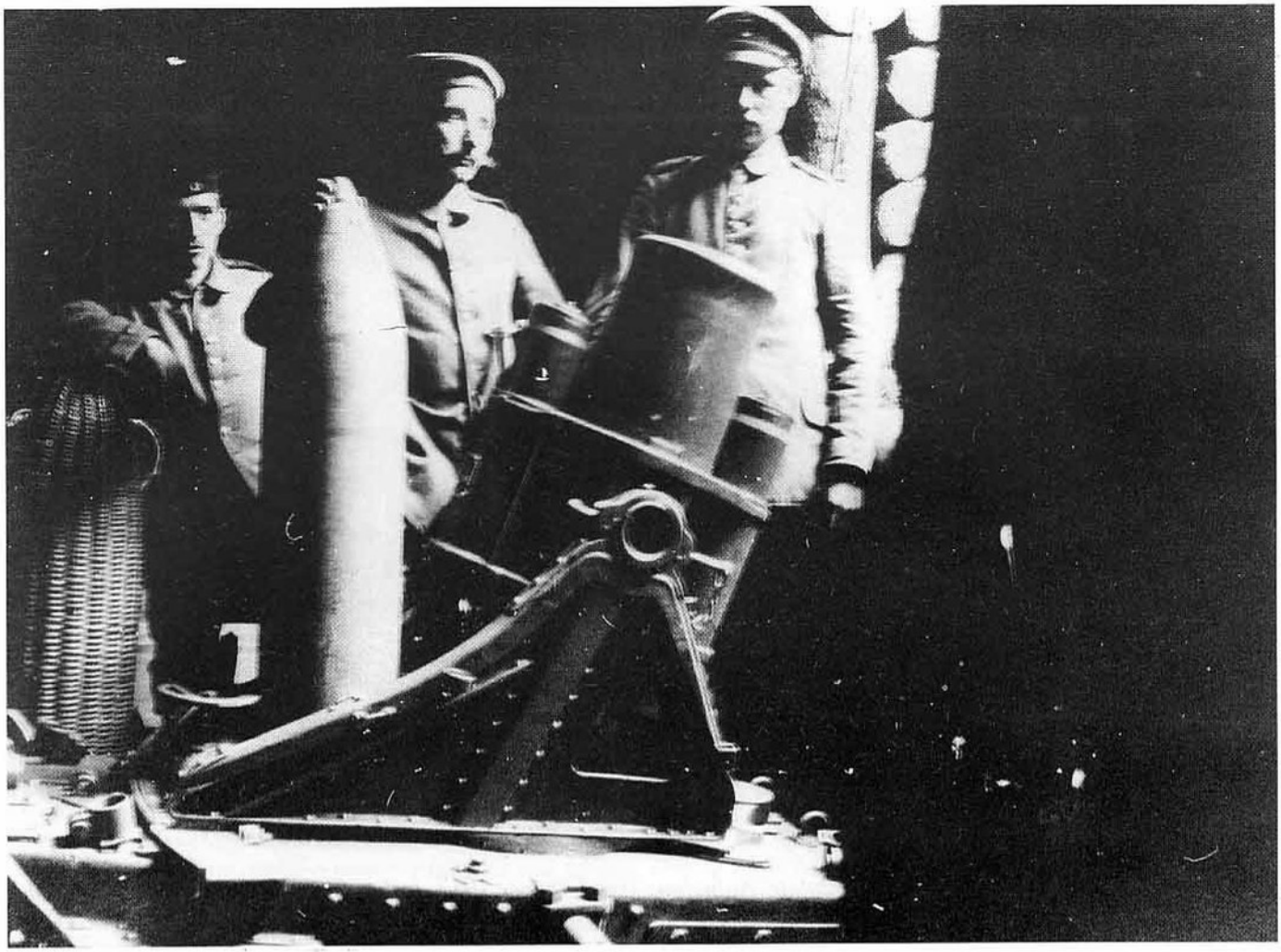


Schnittzeichnung der halben Sprengmine (248,8 x 590 mm, ohne Zünder)



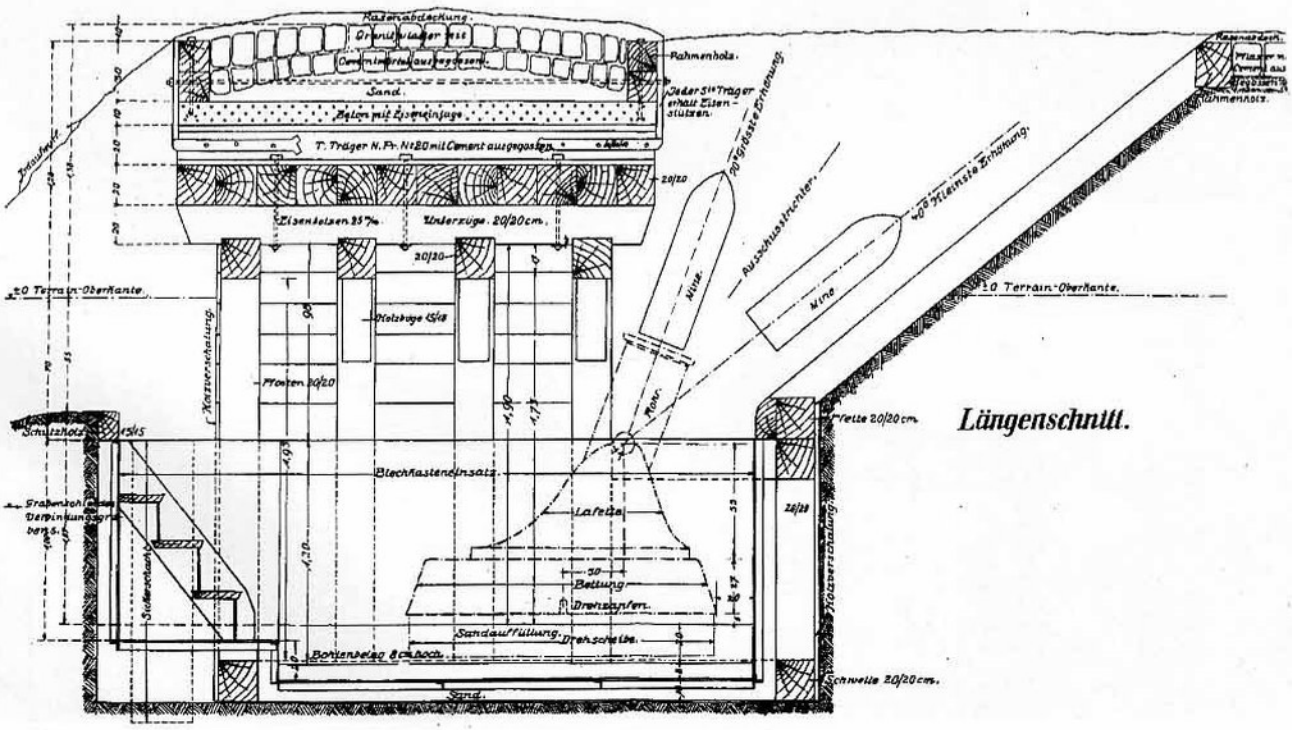
Der schwere Minenwerfer auf dem Schießplatz. Aufnahme vom Sommer 1917. In Feuerstellung betrug das Gewicht 570 Kg, davon entfielen auf das Rohr 148 Kg, auf die Rohrwiege und Bremseinrichtung 110 Kg. Die Feuerhöhe lag bei 525 mm.



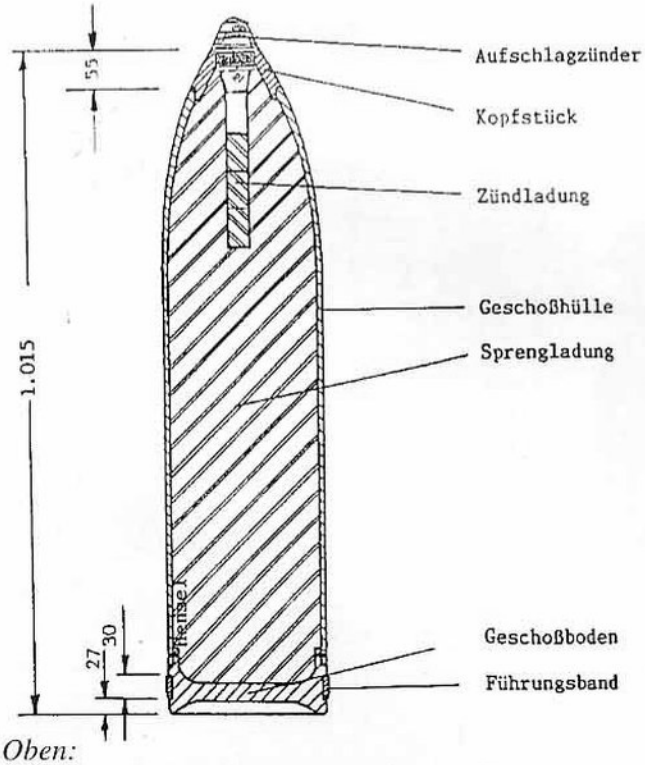


Ein schwerer Minenwerfer mit der ganzen schweren Sprengmine (95Kg) in einem Minenwerferstand. Geladen wurde von vorn, was mit erheblichen körperlichen Anstrengungen für die Bedienung verbunden war. Entsprechend gering war die Feuergeschwindigkeit. Als Versuch gab es noch einen "sehr schweren Minenwerfer".

Minenwerferstand für schwere und mittlere Werfer mit Drehscheibe für Wassergelände. Wasserdichter Blechkasteneinsatz.



Munitionslager für den schweren Minenwerfer. Im Bild zu sehen ist eine halbe schwere Sprengmine (63 Kg) mit dem dazugehörigen Packgefäß. Aufnahme von der Westfront vom Sommer 1917.

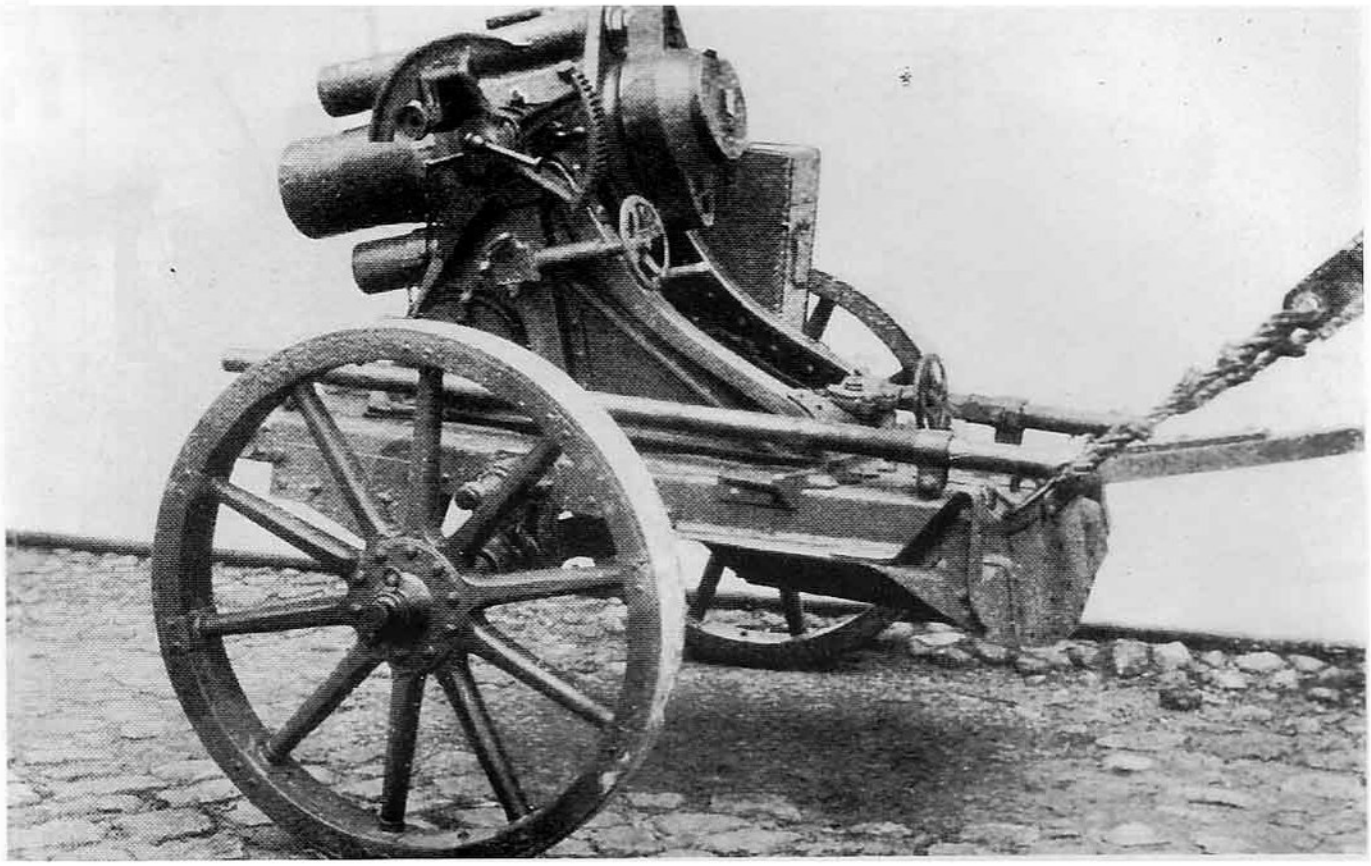


Oben:
Schnittzeichnung der ganzen schweren Sprengmine.

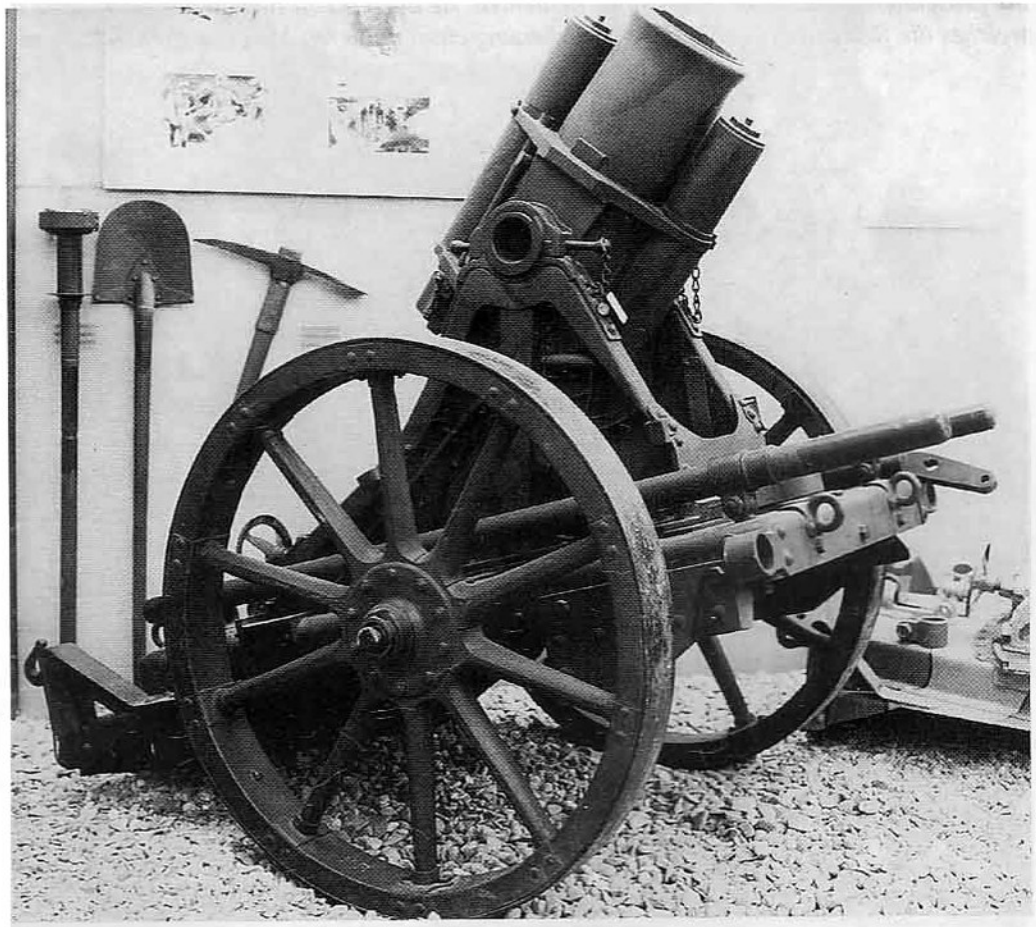
Rechts oben:
Zwei Munitionswarte mit einer viertel schweren Sprengmine und dem Munitionskorb. Das Gewicht wurde mit rund 50 Kg angegeben, wovon 10 bis 12,5 Kg auf die Sprengladung entfielen. Die materielle und moralische Wirkung blieb entsprechend gering.

Der mittlere Minenwerfer auf einachsigen Transportkarren im Mannschaftszug. In Fahrtstellung und mit Zubehör mußten von der Bedienung immerhin 635 Kg fortbewegt werden.

Ein schwerer Minenwerfer während des Generalstreikes im März 1919 auf dem Alexanderplatz in Berlin.



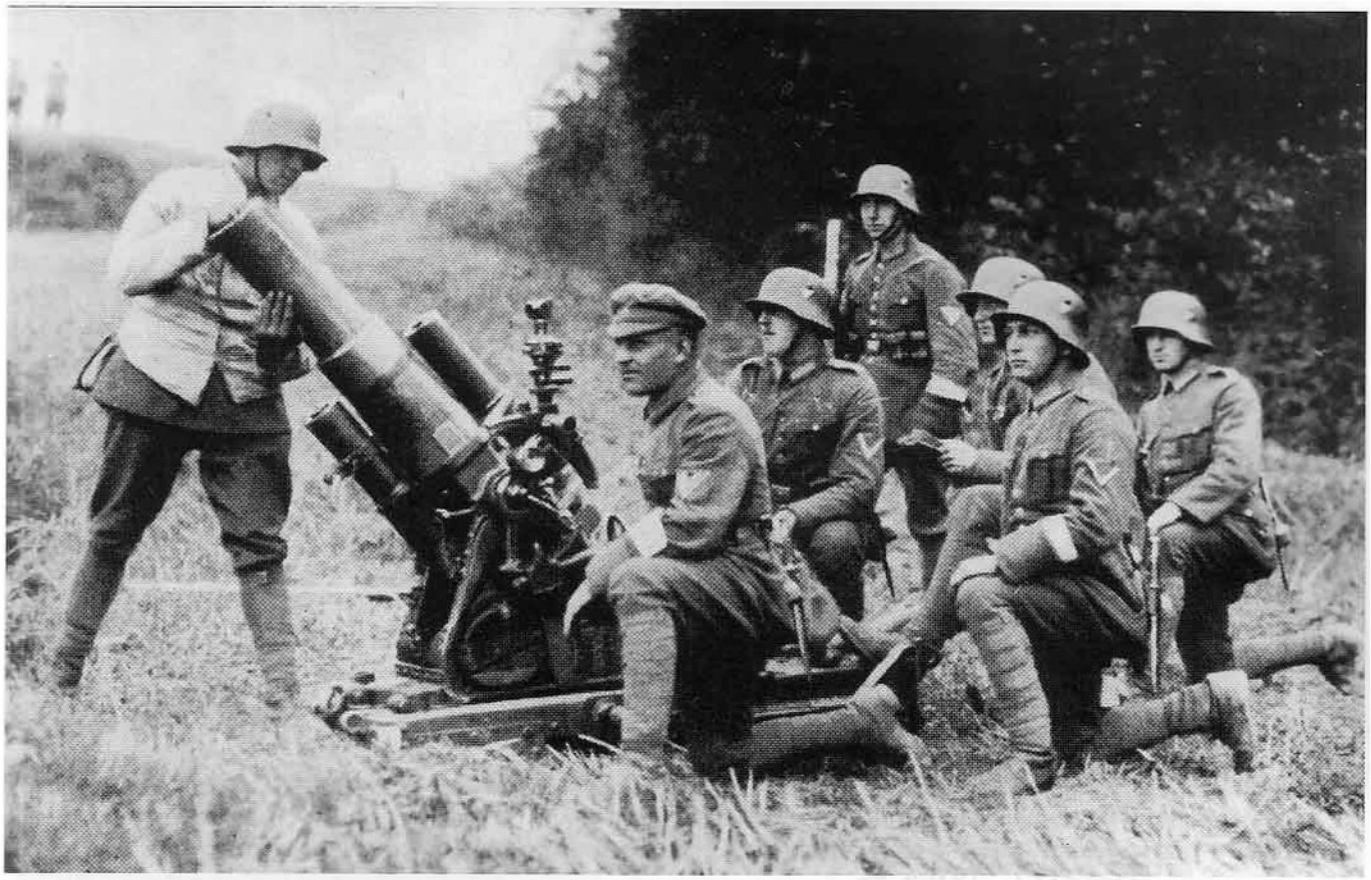
Ein mittlerer Minenwerfer in Marschstellung. Ohne Deichsel ergab sich eine Länge von 1600 mm und eine Breite von 1200 mm.



Ein mittlerer Minenwerfer in der Wehrtechnischen Studiensammlung in Koblenz.

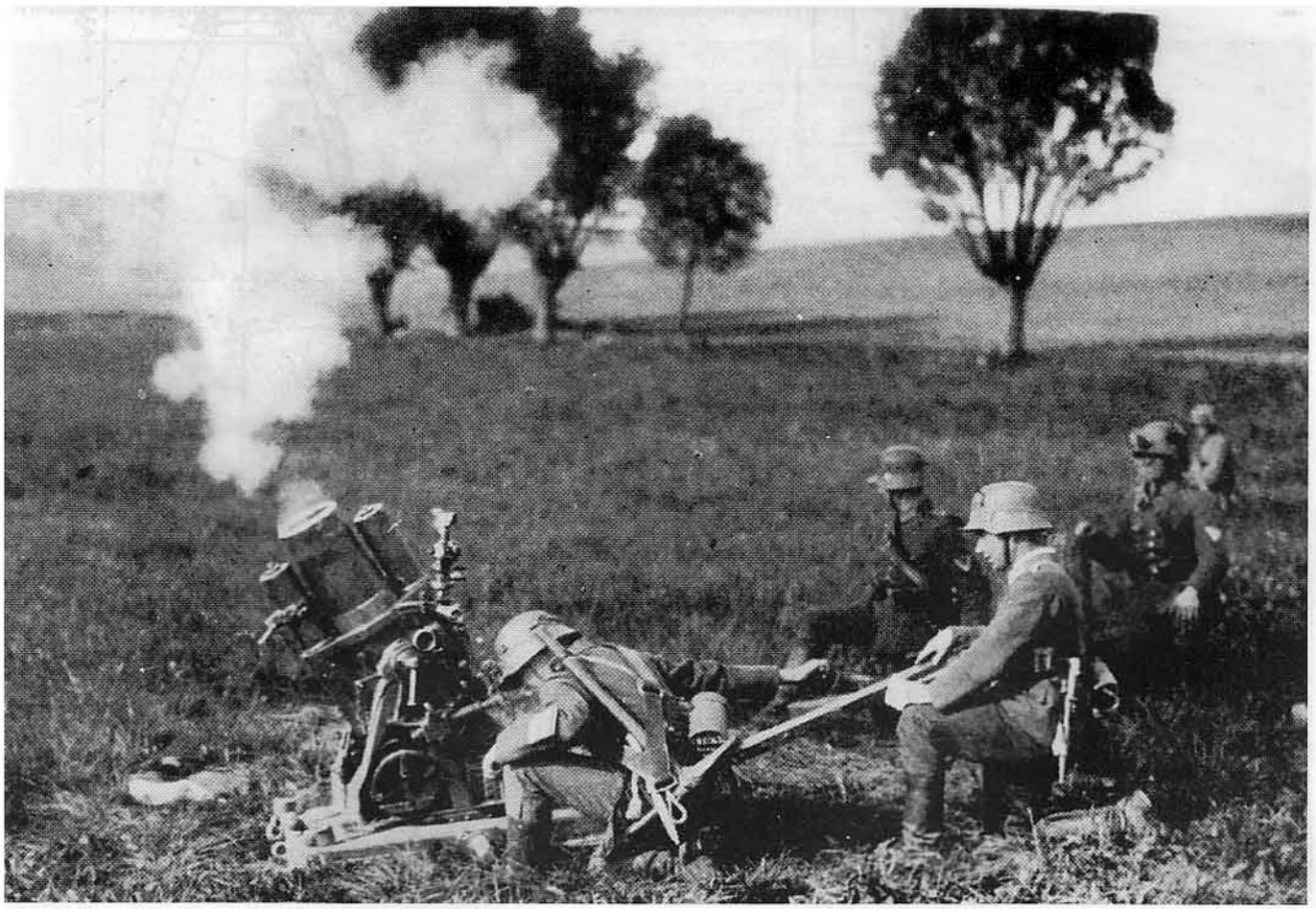
In der Reichswehr sind die mittleren Minenwerfer in den mittleren Zügen der Minenwerferkompanien zur Verwendung gekommen. Über kürzere Strecken wurden sie im Mannschaftszug, ansonsten im Pferdezug, vierspännig fortbewegt.

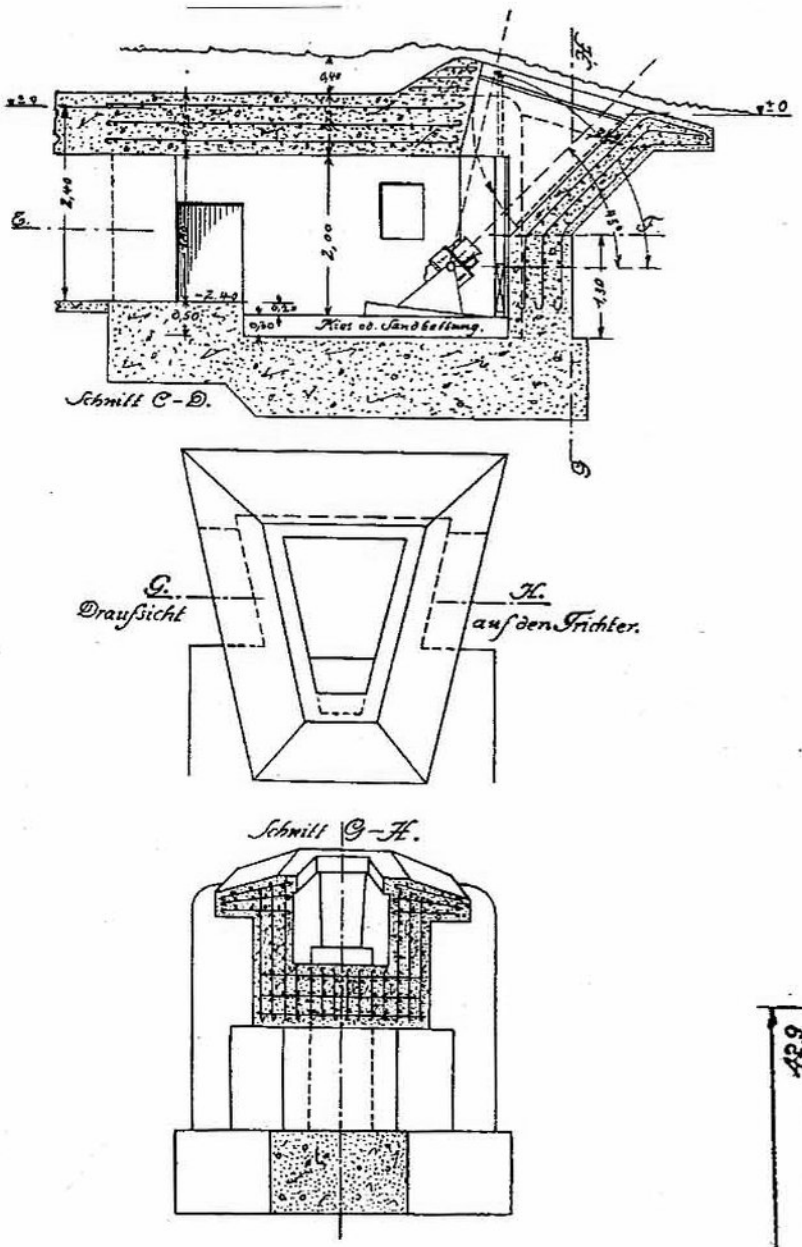
Sie präsentieren sich nicht ohne Stolz. Bedienten sie doch bis zu Beginn der 30er Jahre das schwere Kaliber, über welches die Reichswehr verfügte - die Bedienung eines mittleren Minenwerfers mit ihrem "schweren Brummer".



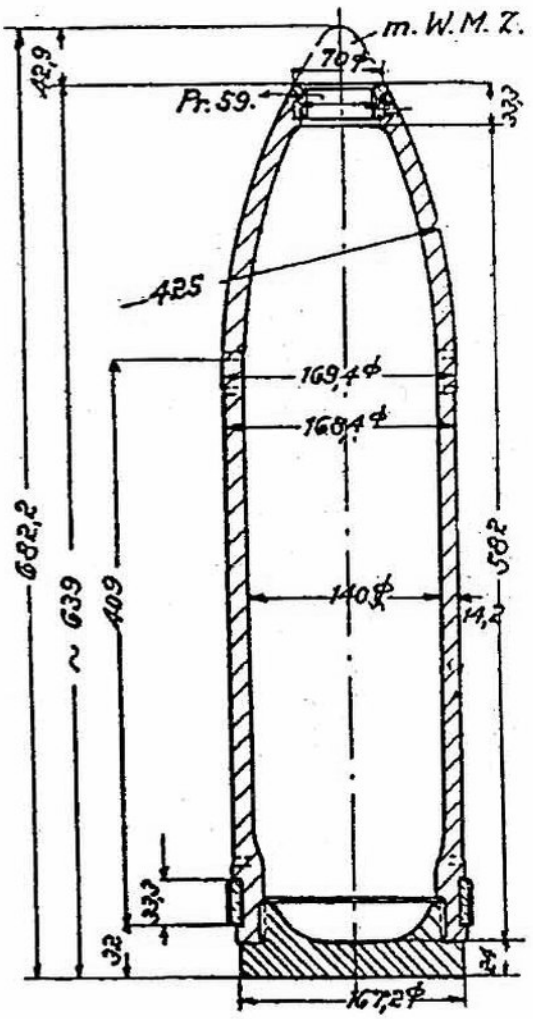
Eine Manöverkartusche wird geladen. Aufnahme aus einem Reichswehrmanöver zu Beginn der 30er Jahre.

Unten: Um dem bestehenden Munitionsmangel in der Reichswehr zu begegnen, wurden für Ausbildungszwecke Exerzier-Rauchminen verwendet. Sie haben die Form der scharfen Mine und können an den 8 Löchern oberhalb der Zentrierwulst erkannt werden. Es war möglich, diese Munition mehrmals zu verschießen.

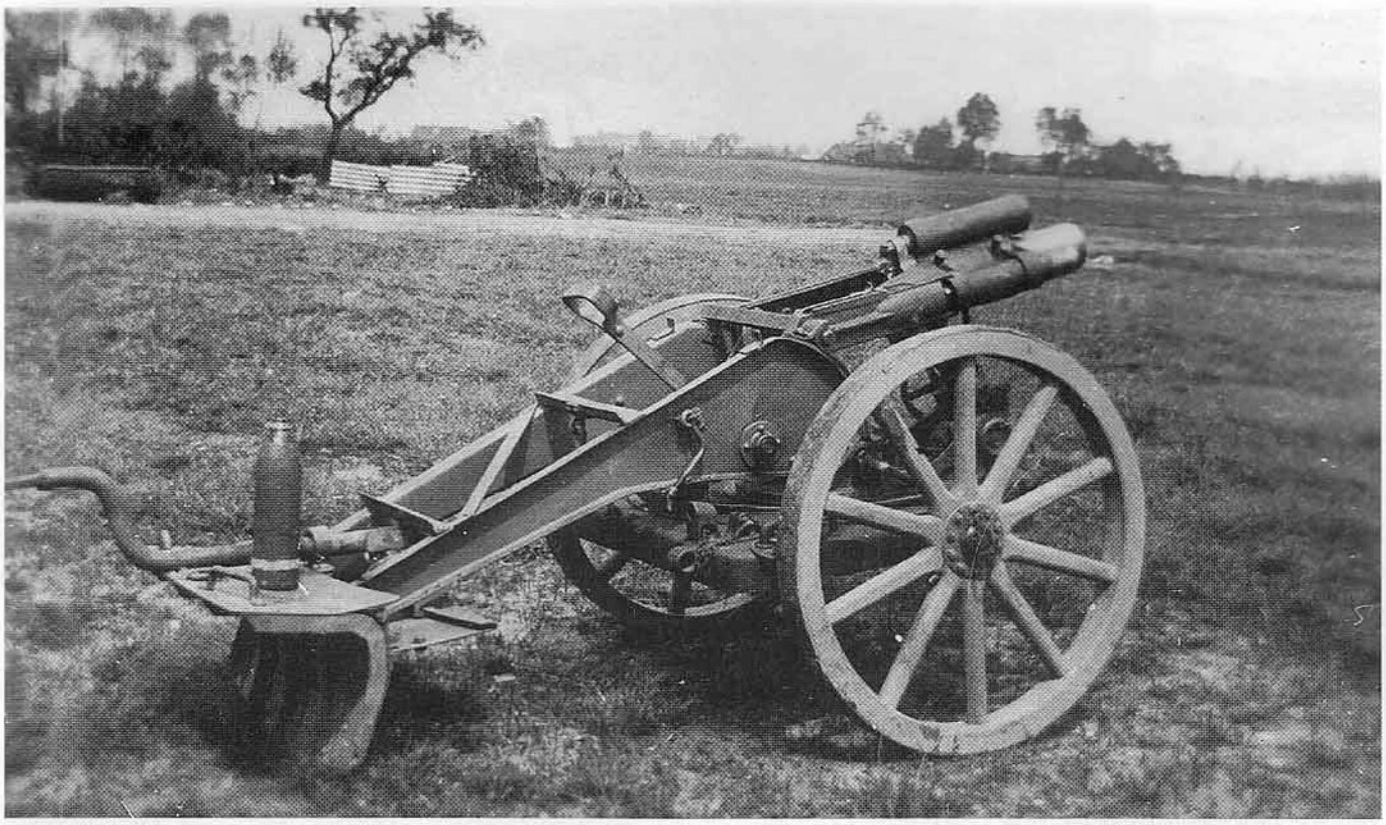




Neben den üblichen Minenwerferständen, die aus Erde und Holz gebaut wurden, nutzte man im Ersten Weltkrieg an besonders exponierten Frontabschnitten solche aus Eisenbeton.

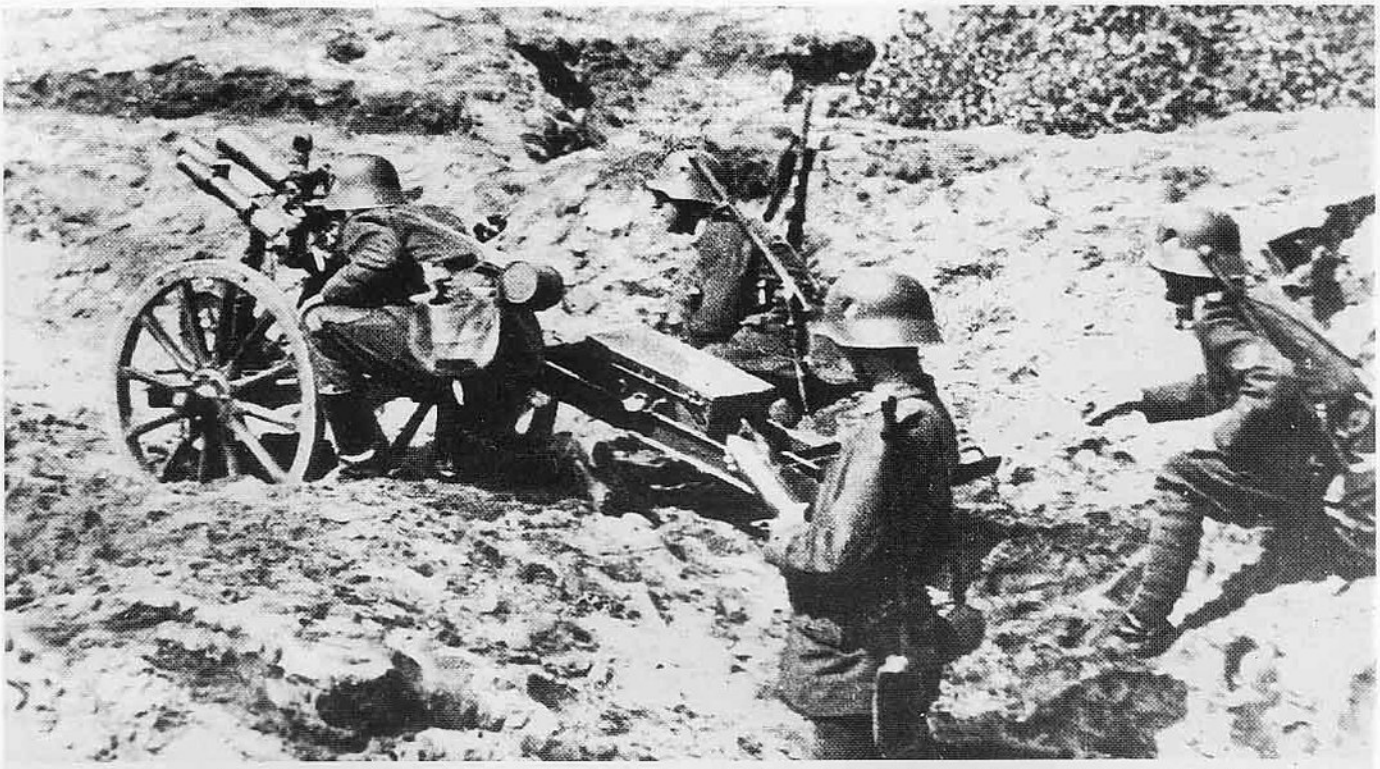


Schnittzeichnung einer mittleren Wurfmine. In der Reichswehr verwendete man Minen mit einem Gewicht von 51 bis 52 Kg, die in fünf Gewichtsklassen unterteilt waren. Neben der Luftdruckwirkung beim Zerknall der Mine ergaben sich zahlreiche Sprengstücke mit einer wirksamen Reichweite bis 100 m im Umkreis. Wurde der Zünder (der mittlere Wurfminenzünder wirkte als Aufschlag, Zeitzünder und Zünder mit Zündverzögerung) auf Verzögerung eingestellt, brachte das eine große Erdwirkung.



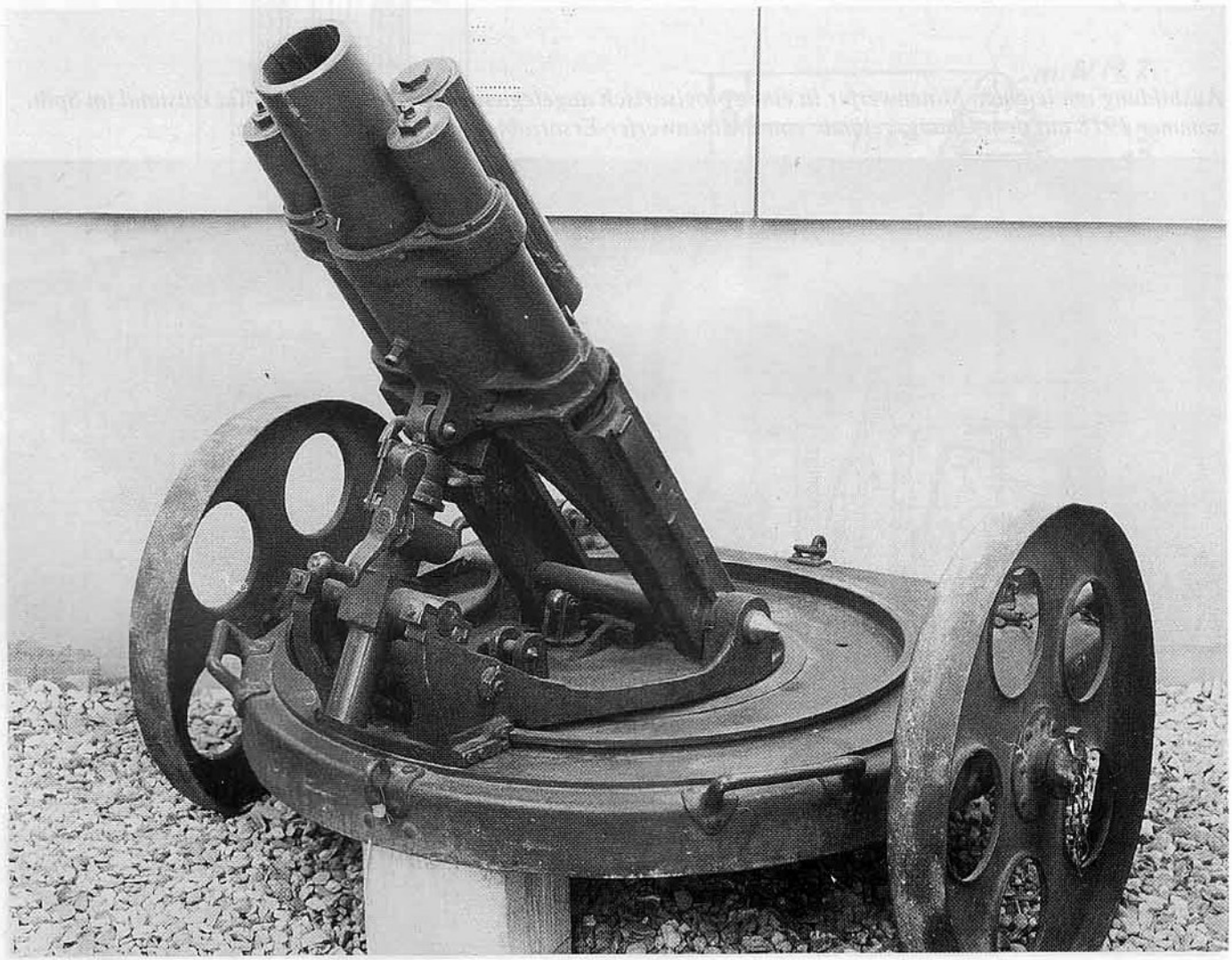
Der leichte Minenwerfer in Flachbahnlafette (leichter Minenwerfer n. A.) in Fahrstellung mit durchgesteckter Protzöse. Auf dem Sporn steht eine leichte Wurfmine, deren Kaliber bei 75,85 mm lag. Aufnahme aus den 20er Jahren.

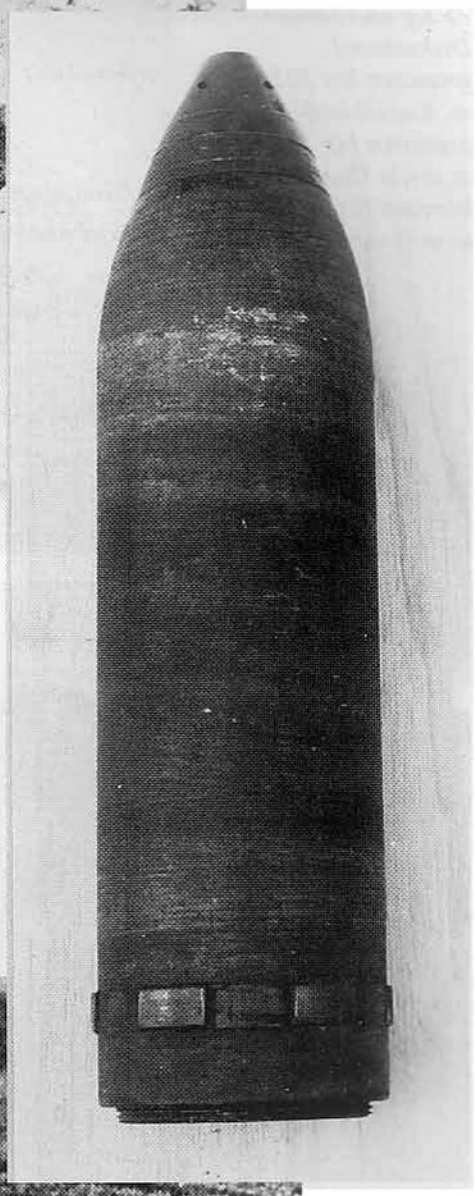
Ausbildung am leichten Minenwerfer in einer provisorisch angelegten Feuerstellung. Das Bild entstand im Spätsommer 1918 auf dem Übungsgelände einer Minenwerfer-Ersatzabteilung bei Emmendingen.



In Feuerstellung. Der Werferführer (knieend) gibt die Kommandos an den Richtschützen weiter, welcher am Werfer die Feineinstellungen besorgt.

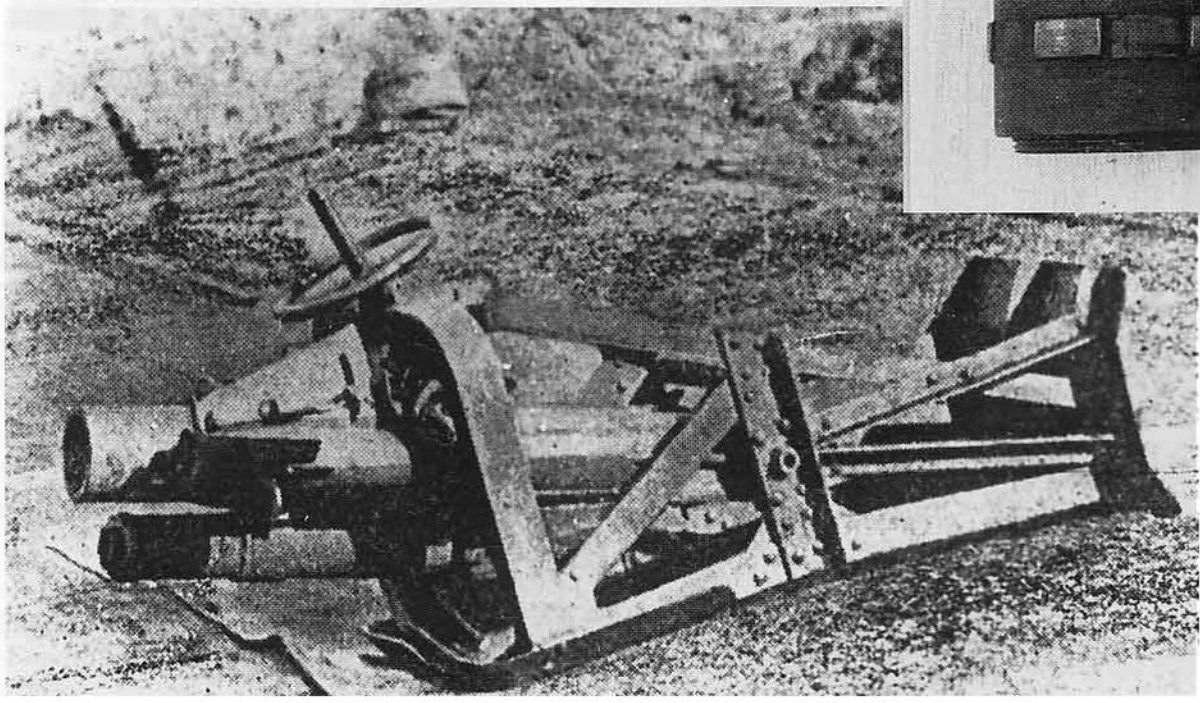
Ein leichter Minenwerfer in der Wehrtechnischen Studiensammlung in Koblenz. Es handelt sich um die Abschlußausführung mit Stahlscheibenrädern, die im Kriegsjahr 1918 gefertigt wurde.



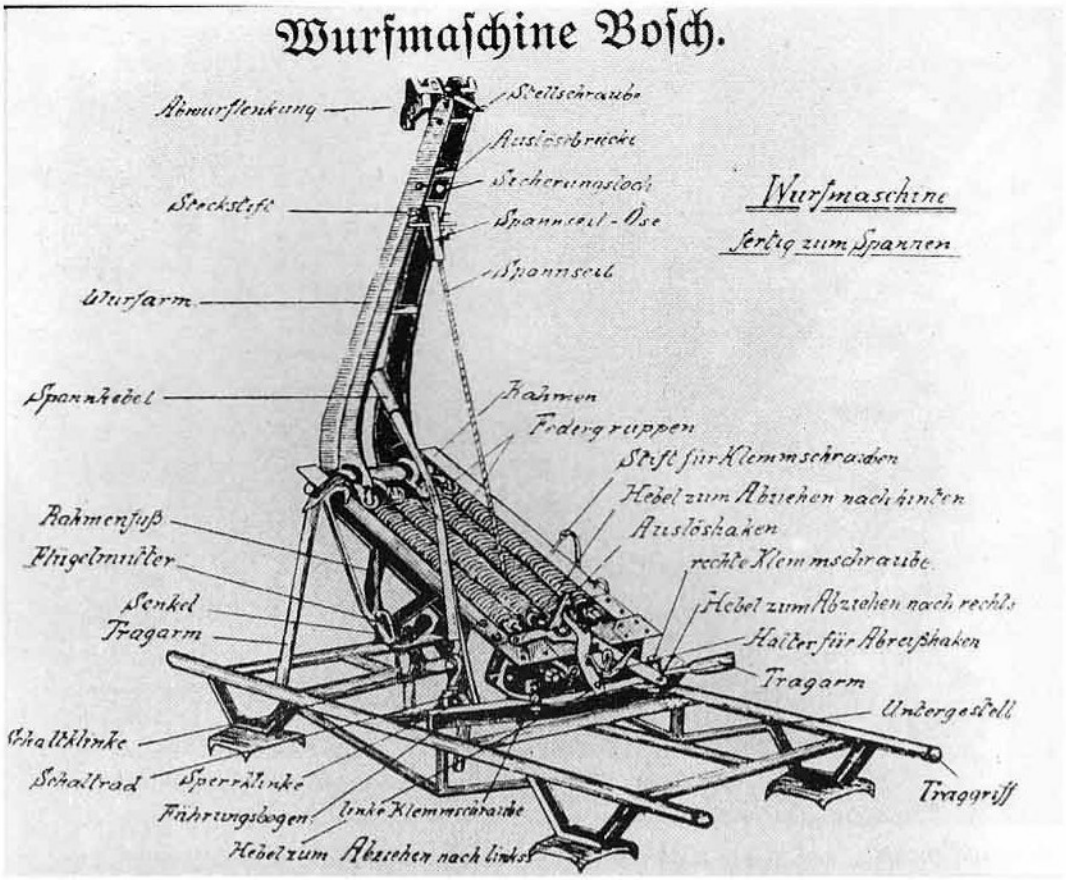


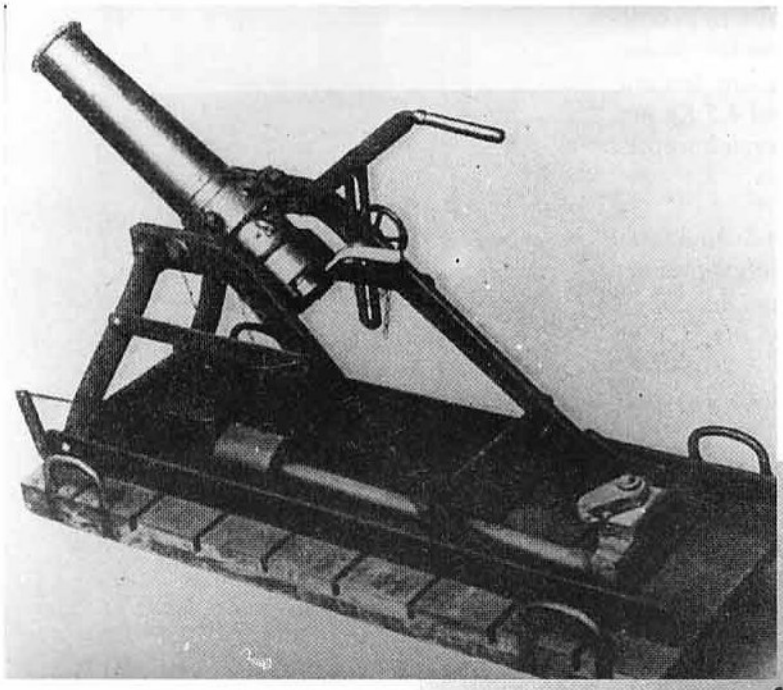
Oben und rechts:
Aufnahme aus dem Jahr 1917. Ein Munitionswart mit einer Packkiste für sechs leichte Sprengminen 17. Deutlich zu erkennen, der mit sechs Löchern versehene Bodenverschlußdeckel. In der Mitte ist die Schlagzündschraube. Die Treibladung war fest mit der Mine verbunden, deren Gesamtgewicht bei rund 4,5 Kg lag. Eine Splitterwirkung konnte bis 50 m im Umkreis erzielt werden.

Unten:
Ein leichter Minenwerfer in einem behelfsmäßigen Schießgestell zur Panzerabwehr. 1918 wurde eine spezielle Flachbahnlafette eingeführt, die noch in der Reichswehr zur Nutzung kam. Sie ermöglichte einen sehr wirksamen Flachbahnschuß bis 1100 m Entfernung.

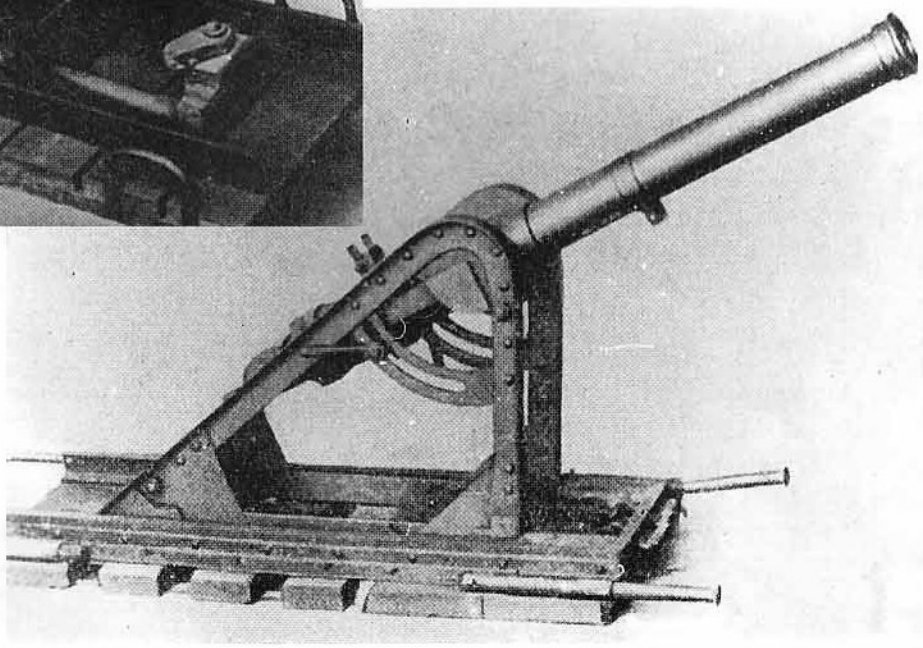


Eine mechanische Wurfmine System Bosch. In den Richtlinien für die Ausbildung des Kriegsersatzes aus dem Jahr 1916 ist eine solche Wurfmine vorgestellt worden. Sie wog 75 Kg und konnte Diskushandgranaten bis 205 m, Kugelhandgranaten bis 155 m sowie Gasbomben bis zu 125 m weit werfen.

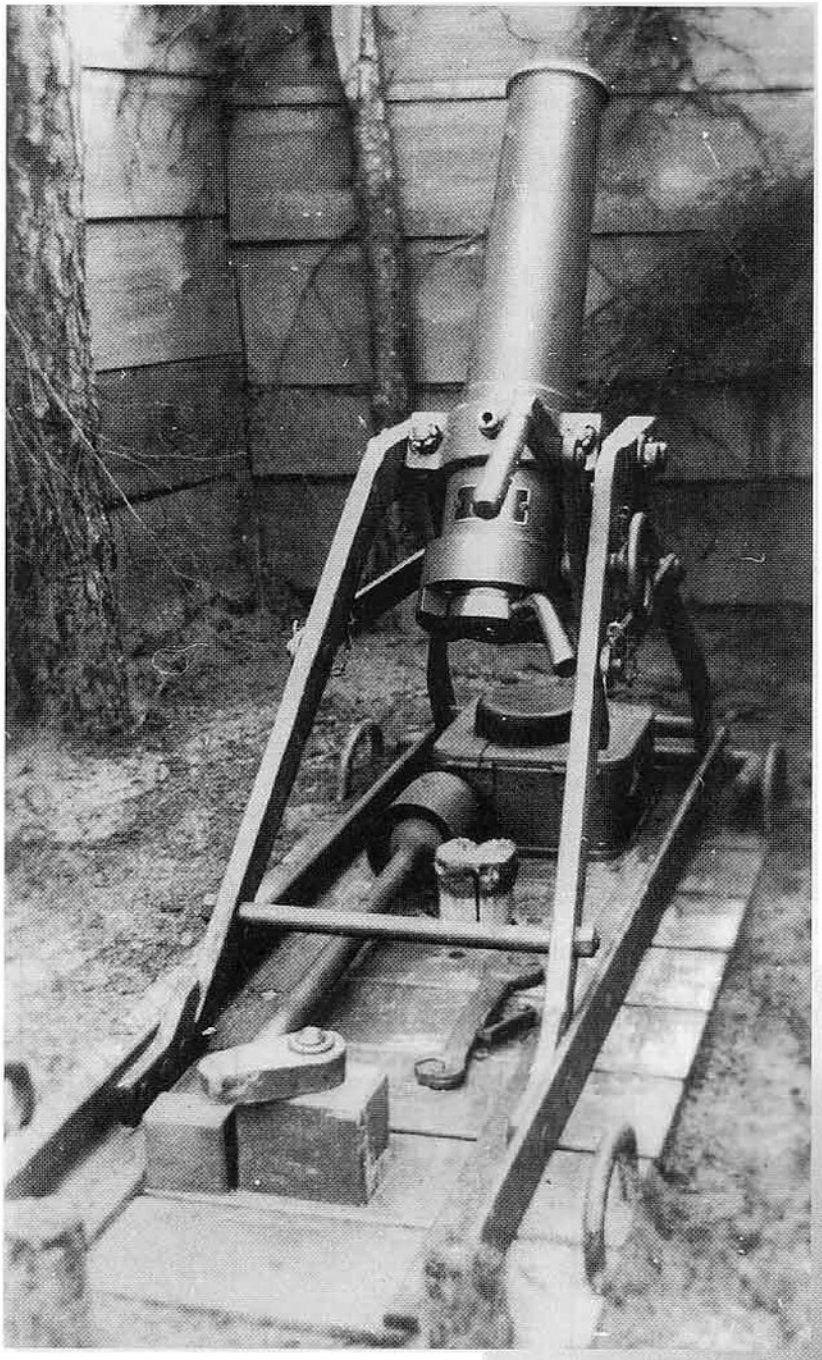




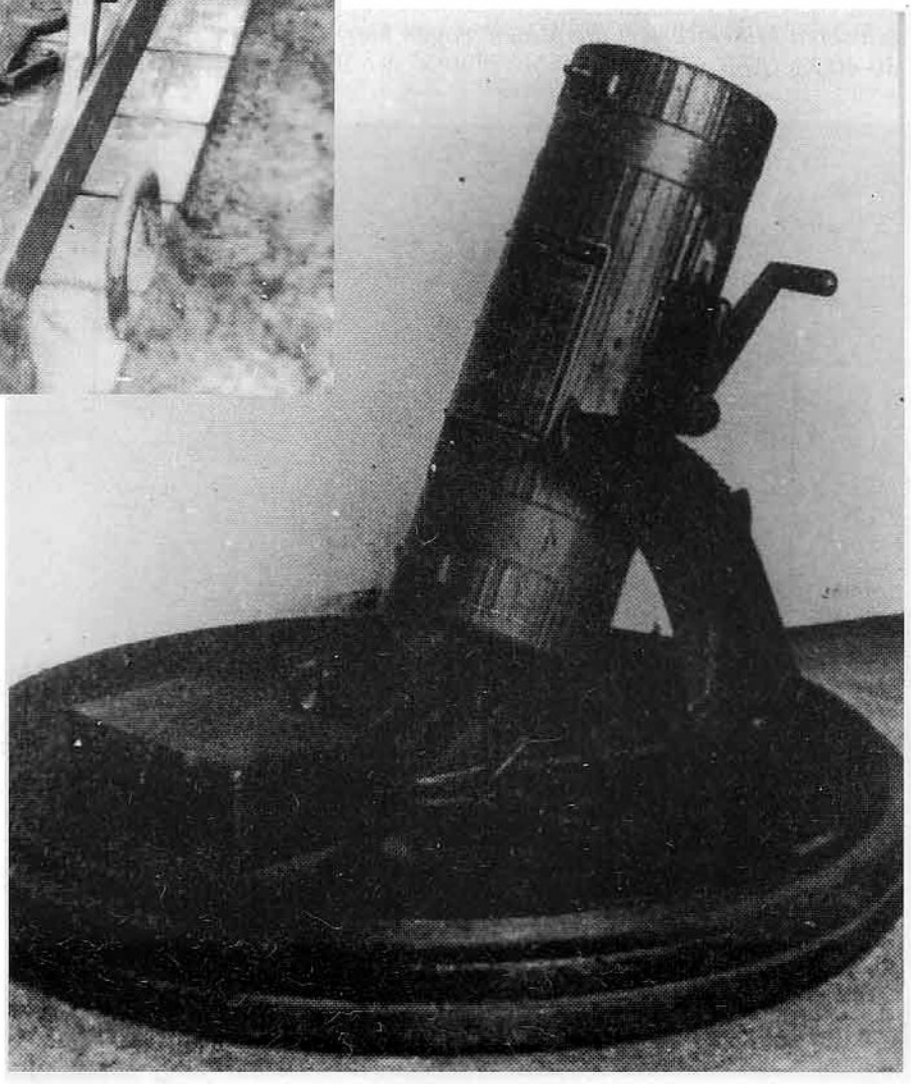
Links:
Behelfswerfer System Lanz aus den ersten Kriegsjahren. Zum Verschuß kamen u.a. glatte leichte Wurfminen mit einem Gewicht von rund 4 Kg bis 320 m und Granatminen, die maximal 450 m weit flogen.



Rechts:
Ein weiteres Modell eines leichten Behelfsminenwerfers, der unter Verwendung von Gasleitungsrohren hergestellt wurde.

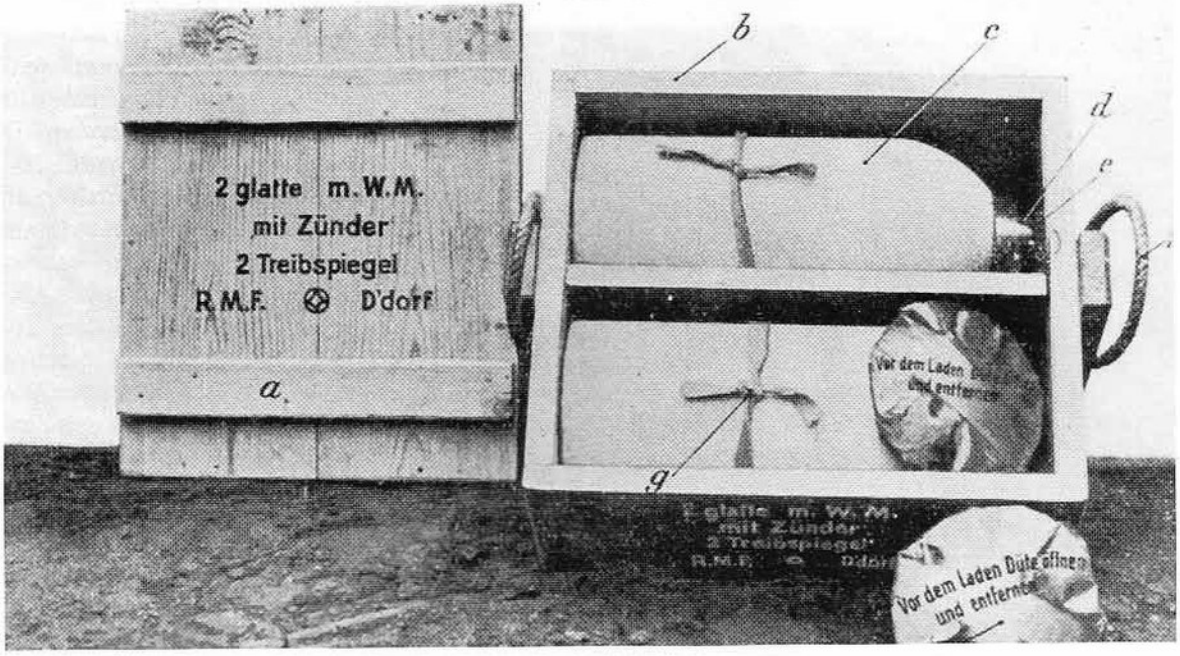


Ein leichter Behelfsminenwerfer System Lanz in Feuerstellung. Das Kaliber betrug 9,15 cm. Leichte Wurf- und Granatminen sind mittels besonderer Treibpatronen verschossen worden, denen bei Bedarf eine Zusatzladung von 3,5 Gramm Pulver beigegeben werden konnte.

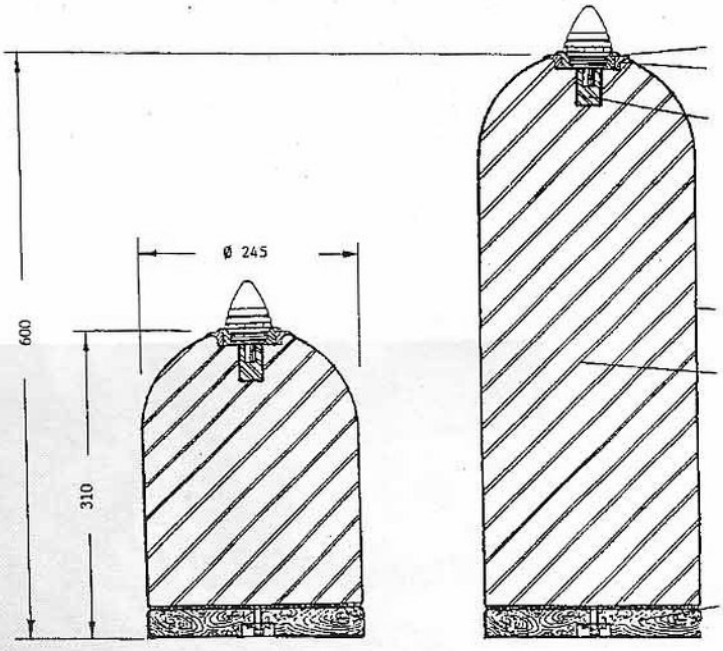


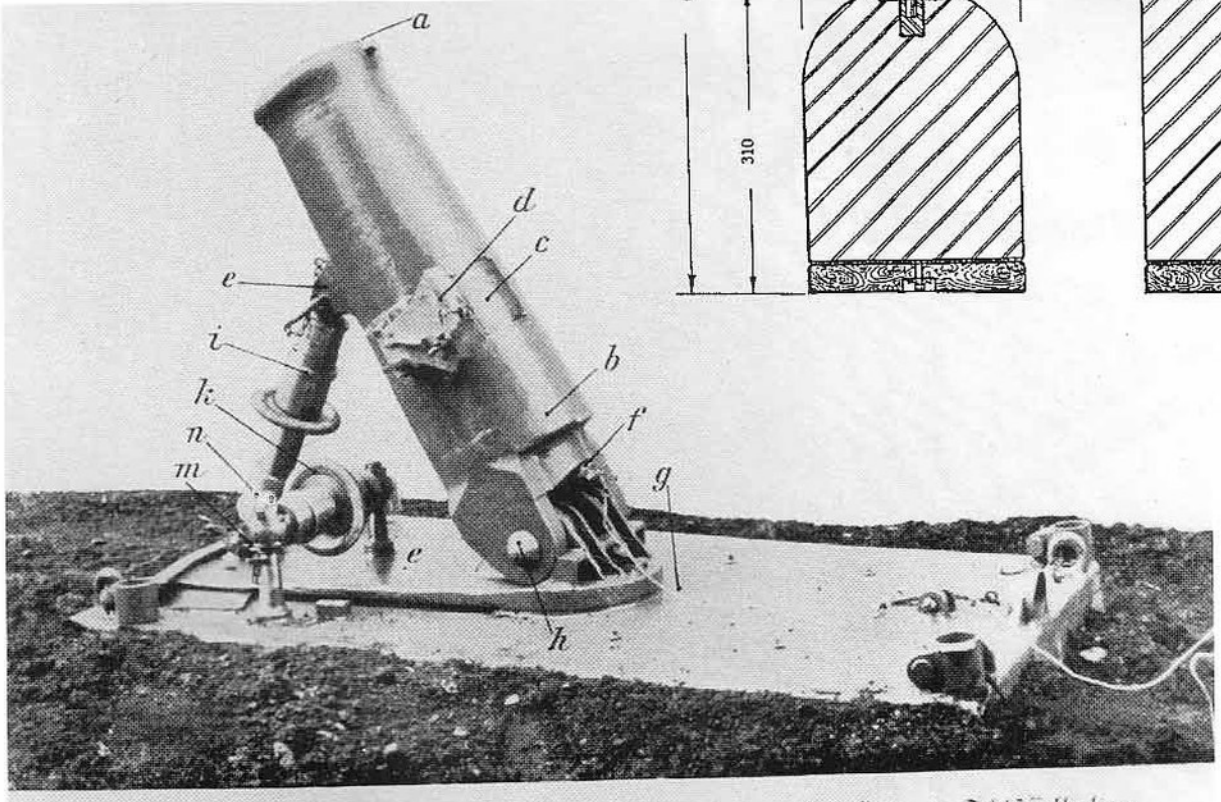
Der schwere Ladungswerfer Erhardt hatte ein Kaliber von 25 cm.

Bild 4.

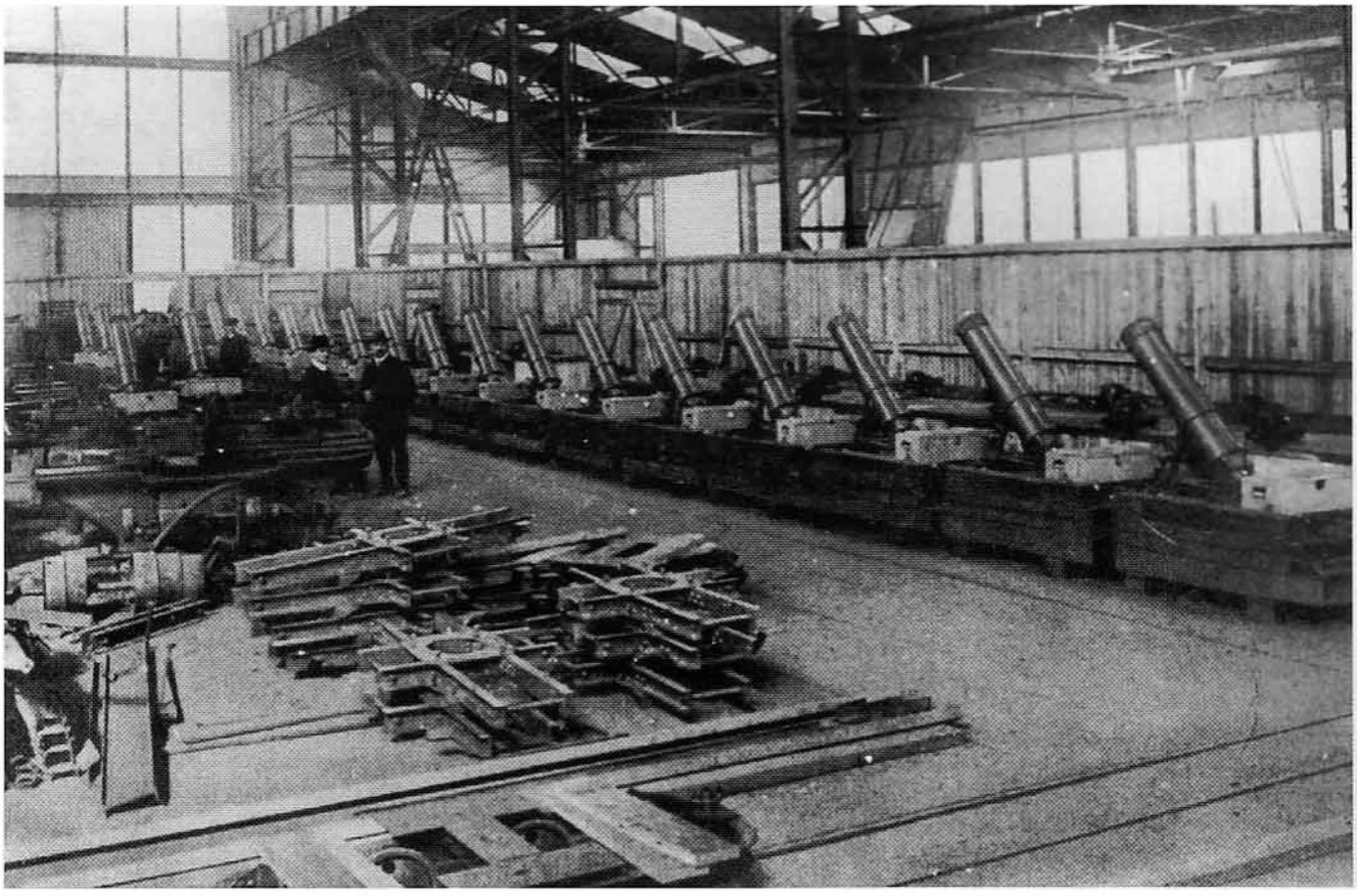


Der Mangel an gezogenen mittleren Minenwerfern führte 1915 zur Einführung des glatten mittleren Minenwerfers. Bei einem Kaliber von 18 cm wog er in Feuerstellung 490 Kg. Die 30 Kg schweren Minen wurden bis 700 m weit verschossen. Ein vergleichbares Gerät gab es in der Klasse der schweren Minenwerfer; die Minen wogen hier 30-40 Kg (Abb. rechts).

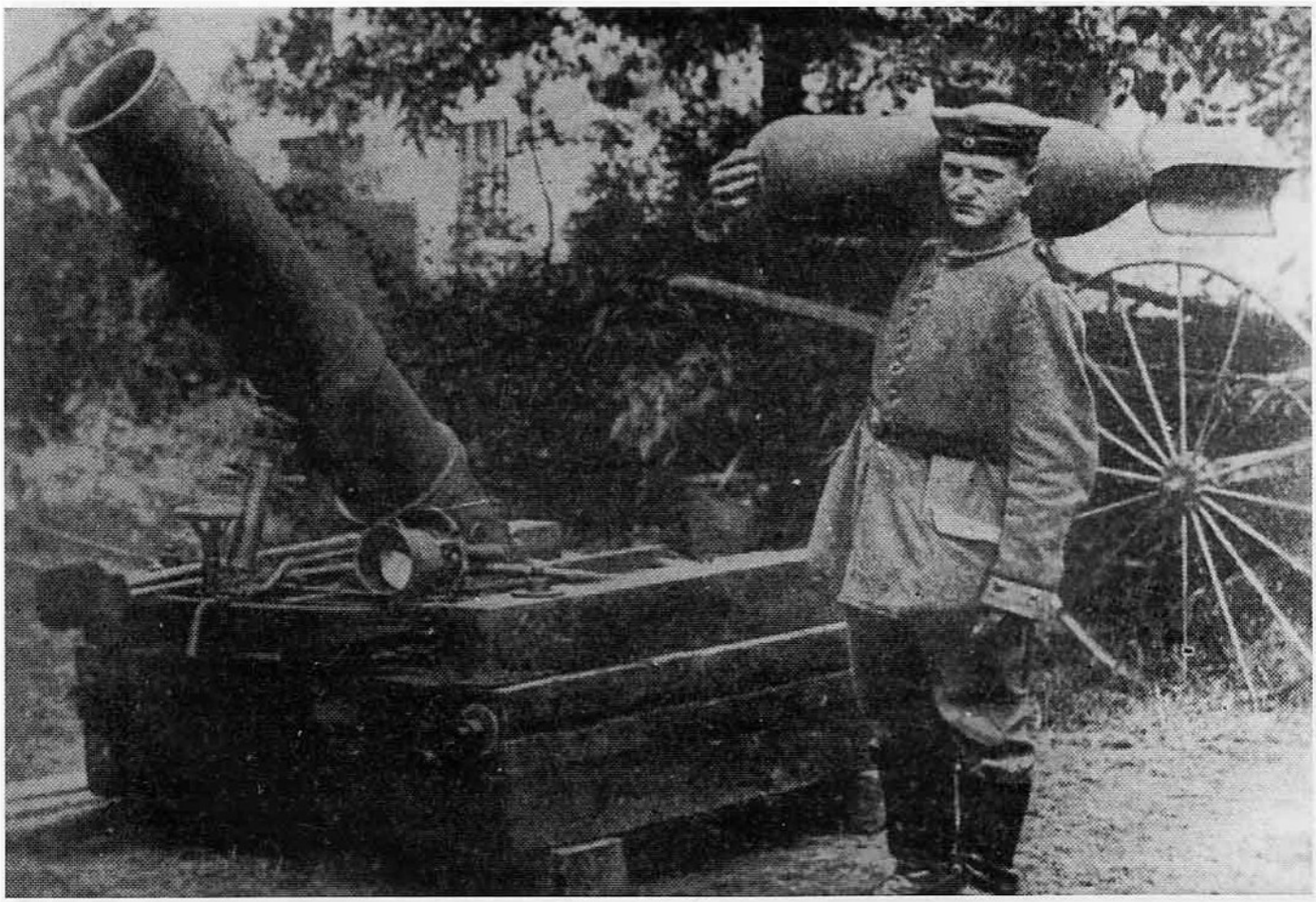


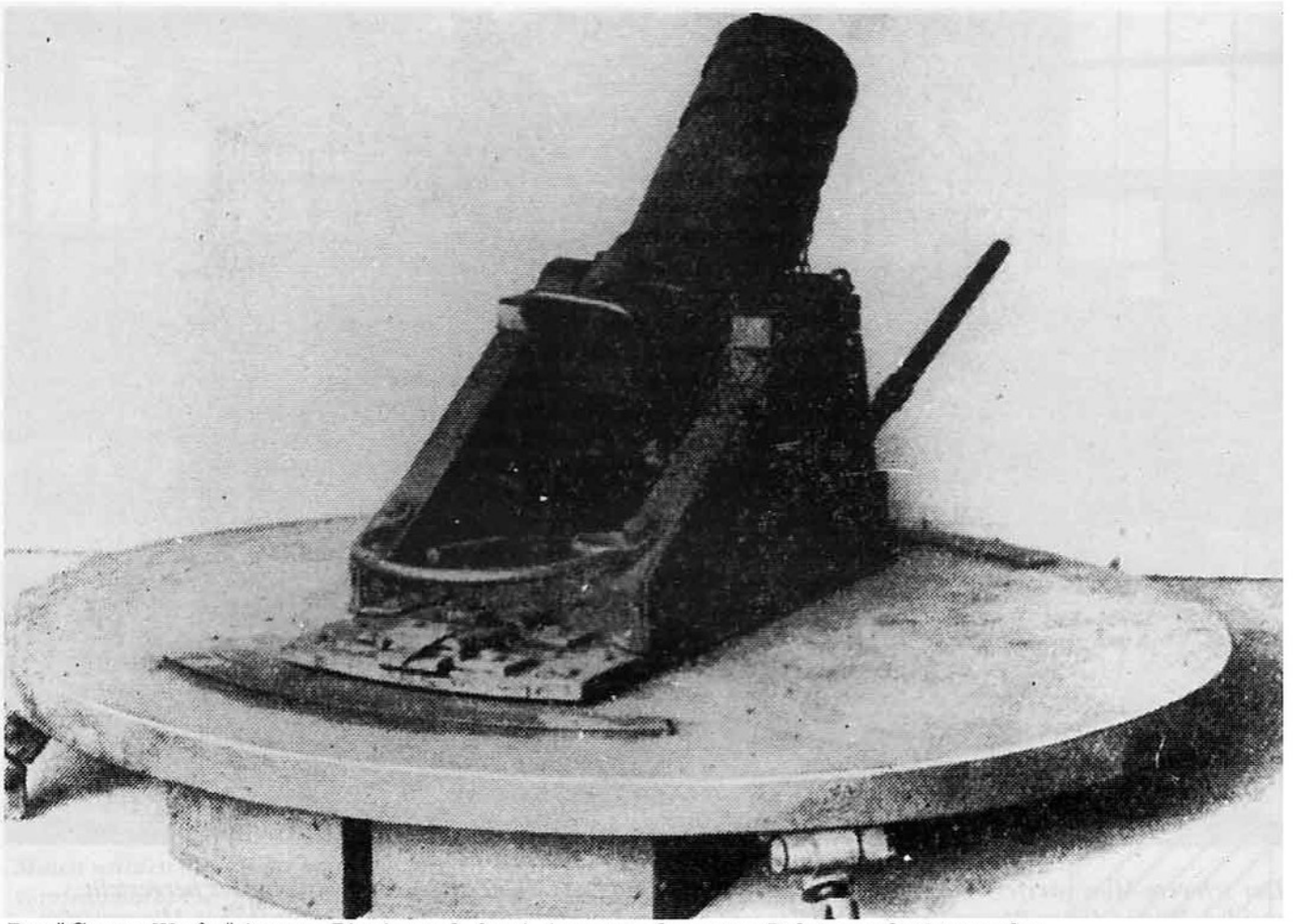


a Korn. *b* Kimme. *c* Tabelle für Seitenkorrektur. *d* Visier. *e* Schlüsselbolzen. *f* Zündschraube. *g* Abzugsdraht. *h* Drehbolzen. *i* Höhenrichtmaschine. *k* Seitenrichtmaschine. *l* Pivot. *m* Federsplint. *n* Bolzen mit Handgriff.



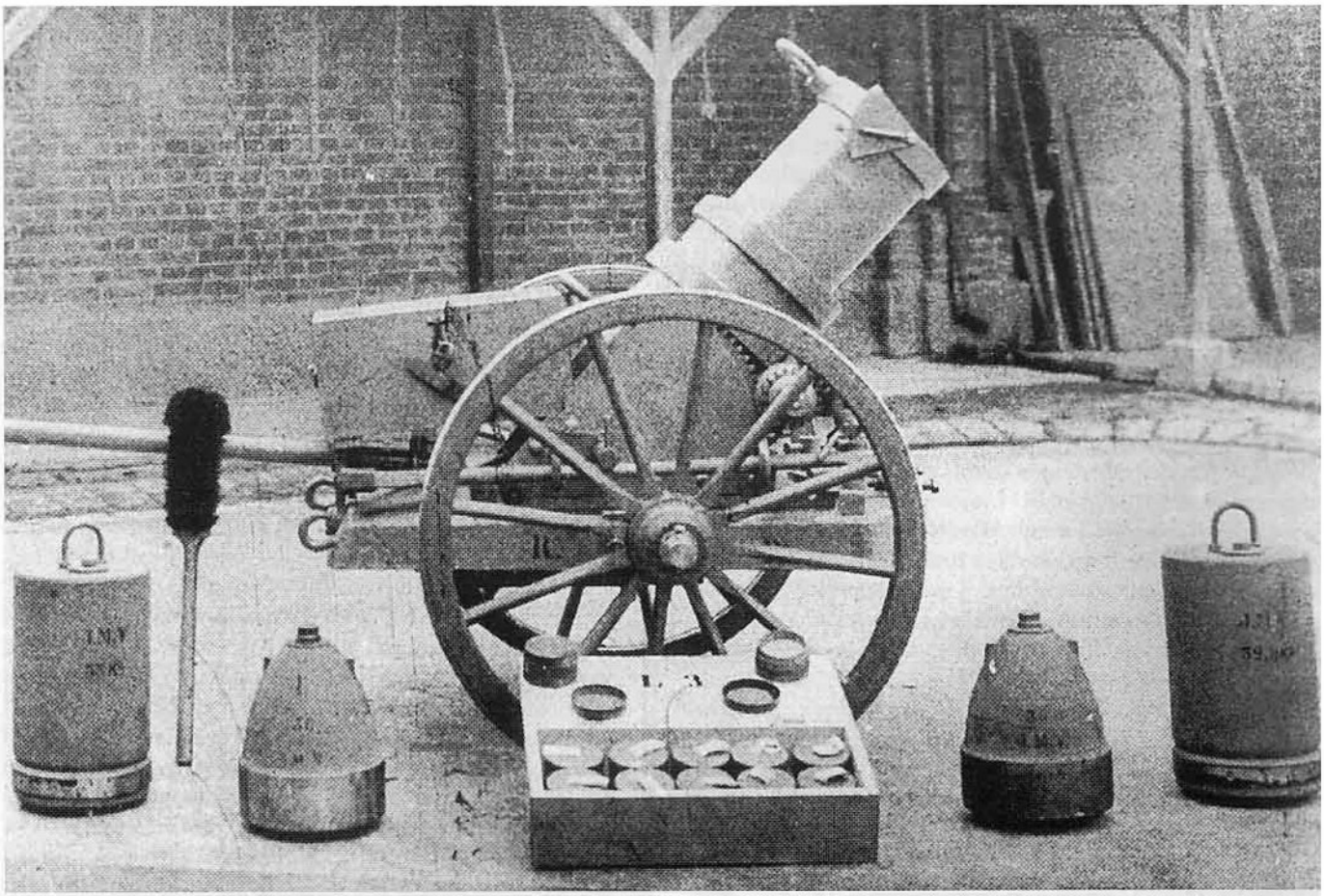
Der schwere Minenwerfer "Iko" ist in den Zawadzki-Werken nach Plänen des Ingenieurkomitees hergestellt worden. Werfer dieser Bauart waren schneller und billiger herzustellen und sollten die gezogenen Minenwerfer ergänzen. Ähnlich war das Modell "Albrecht". Geschoßgewicht 100 Kg, Schußweite bis 1000 m.





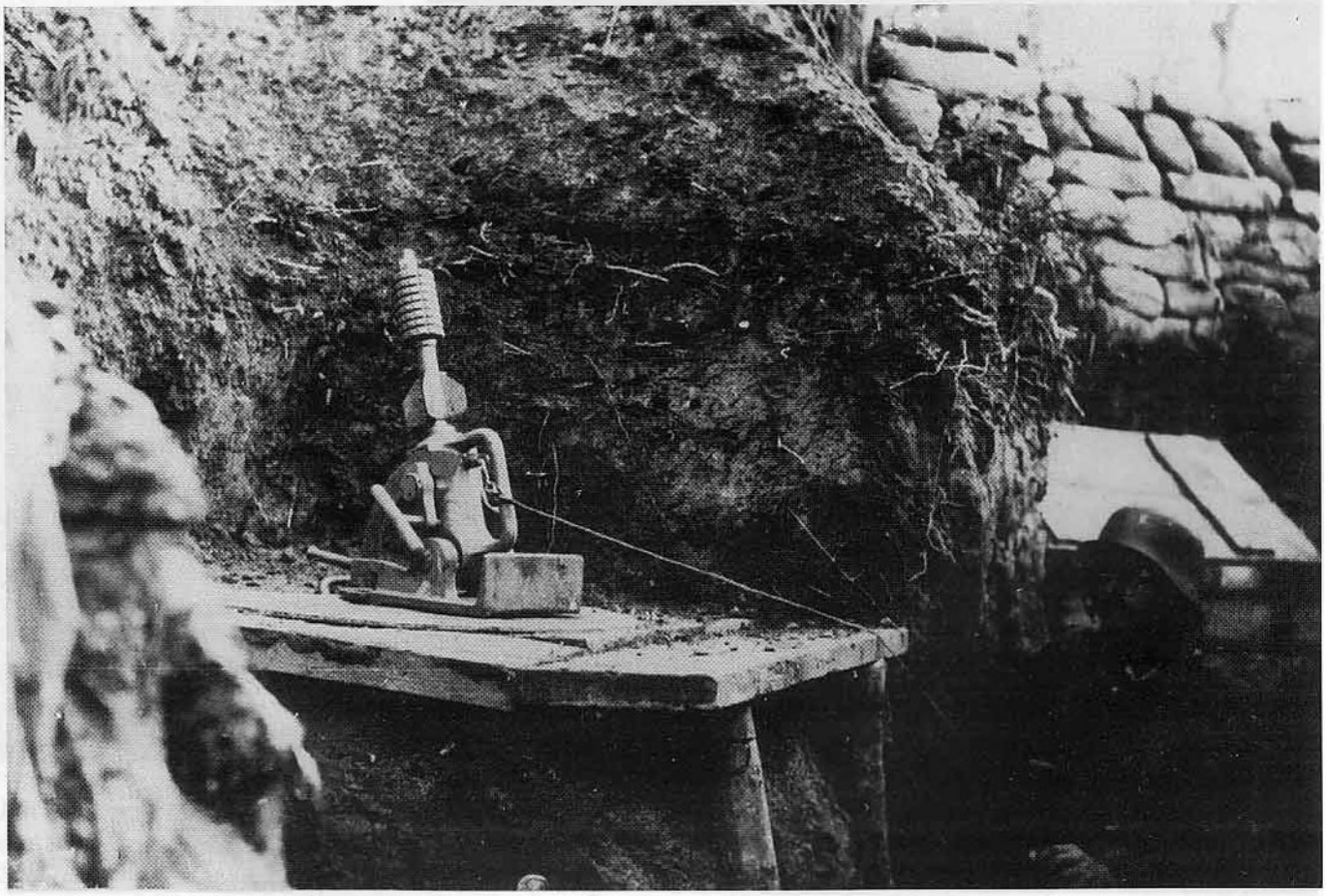
Der "Genter Werfer" ist vom Pionierpark der 4. Armee im besetzten Belgien gefertigt worden.

Ein Preßgasminenwerfer in Feuerstellung. Flügelstabilisierte Minen konnten bis zu 800 m weit verschossen werden. Erprobt und gefertigt hat man verschiedene Modelle; am vorteilhaftesten zeigte sich das Kaliber [illegible] cm. Die Mine wog 6,5 Kg.

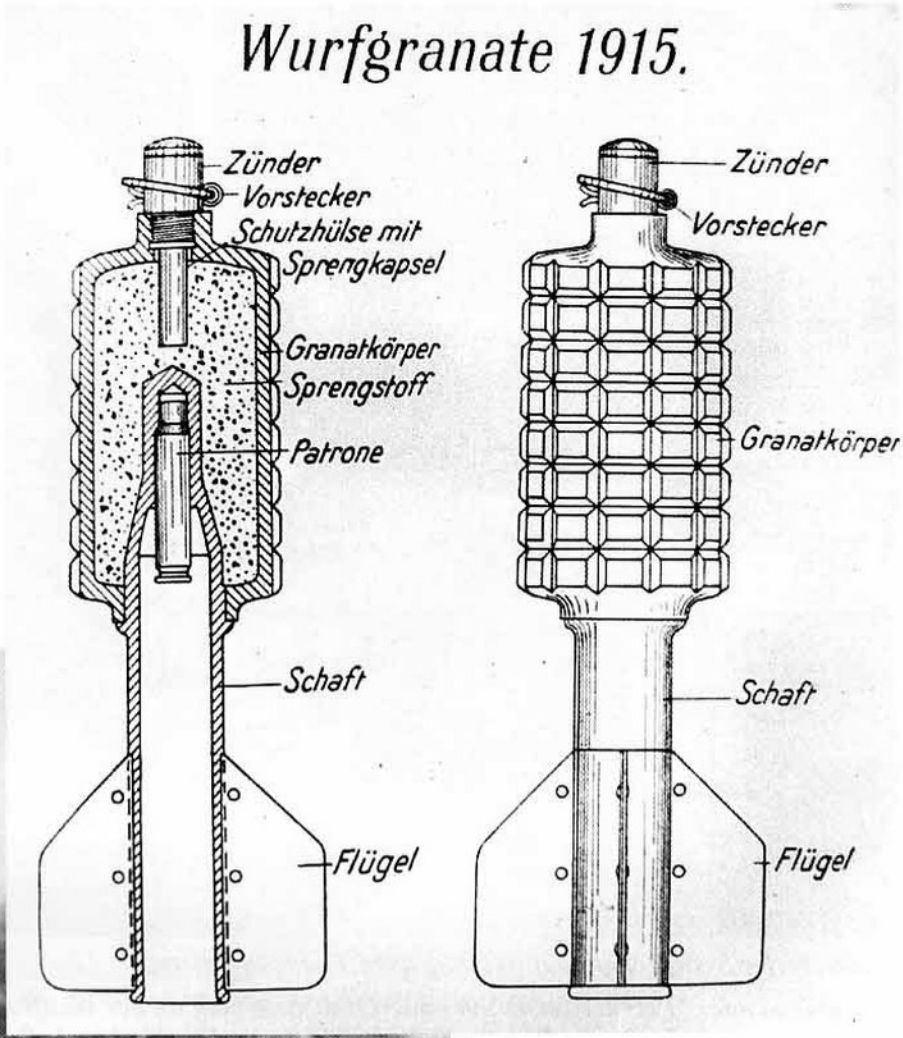


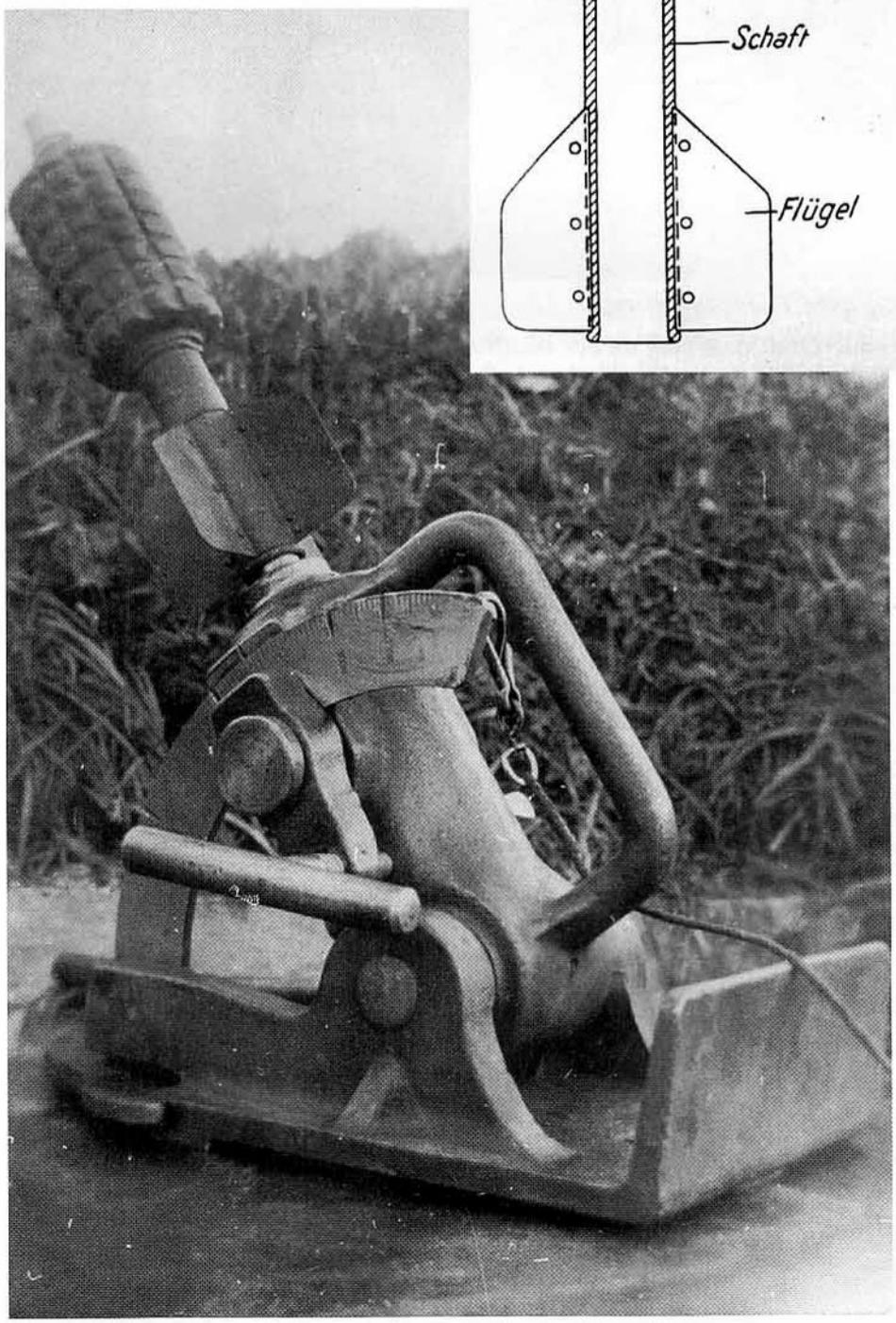
Minenwerfer System Voith auf zweirädrigem Transportkarren.

Ein sogenannter "Priesterwerfer" in einer Grabenstellung an der Westfront im Frühjahr 1918. Ursprünglich betrug seine Schußweite im Bogenschuß nur 250 m, im Flachbahnschuß 120 m; sie konnte späterhin gesteigert werden.



Die flügelstabilisierten Wurfgranaten für den Granatenwerfer 16, wie der "Priesterwerfer" offiziell hieß, waren aus Stahlguß. Insbesondere von der 1,9 Kg wiegenden zylindrischen Form der Geschosse gab es zahlreiche Varianten. Schußweite zwischen 200 und 500 m konnten erreicht werden.

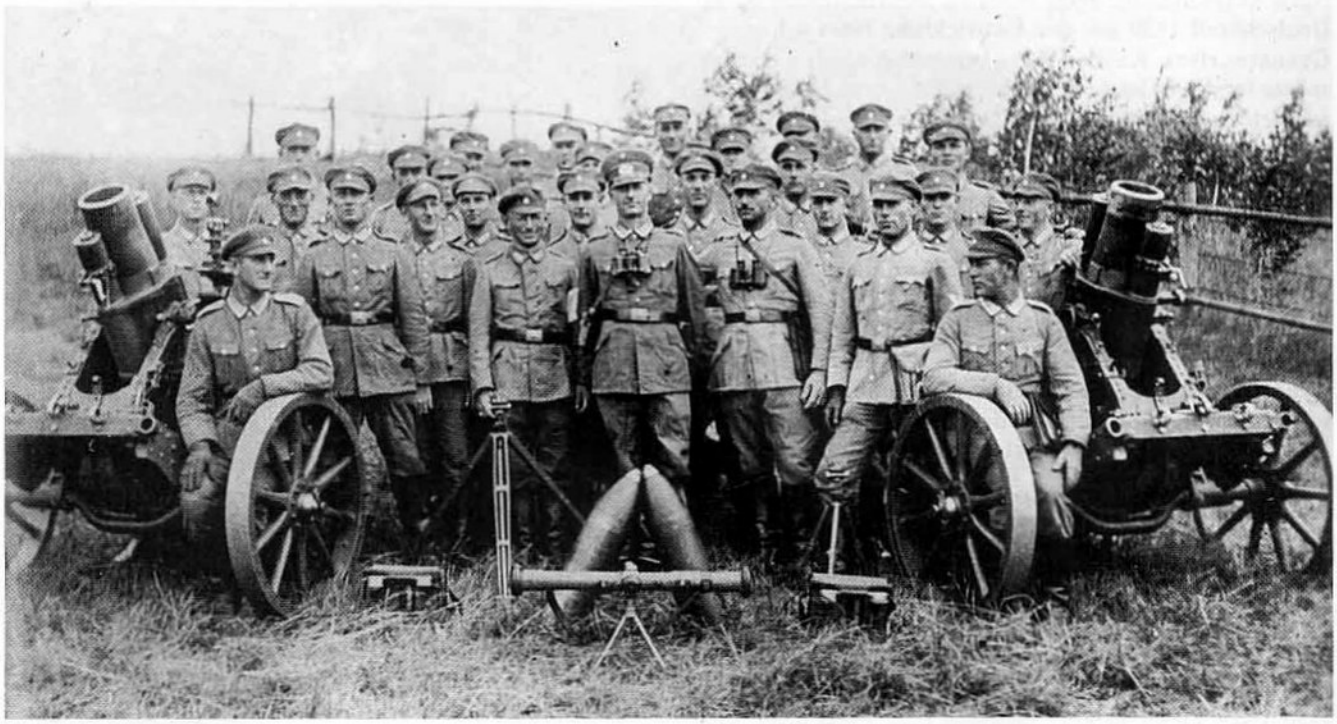




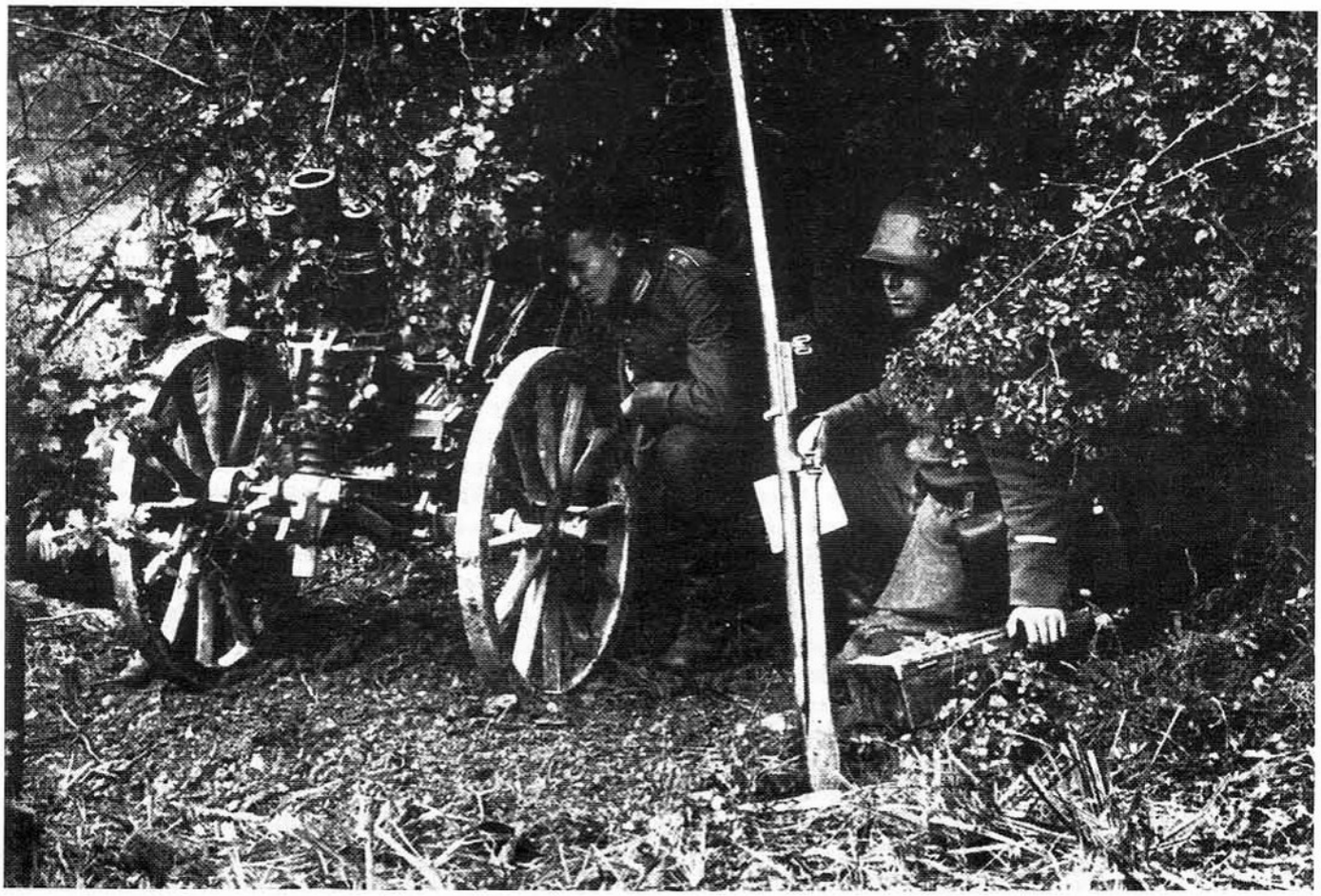
Der Granatenwerfer 16 gehörten zu den Zapfenwerfern. Sein Gewicht lag bei ca. 40 Kg. Hergestellt wurde er von der Firma Stock & Co. AG in Berlin Marienfelde sowie weiteren Unternehmen. Die Truppe schätzte ihn wegen der einfachen Konstruktion, weiterhin wegen der guten Splitterwirkung der Geschosse. Jede Kompanie sollte zwei Granatenwerfer 16 erhalten.

DEUTSCHE MINEN- UND GRANATWERFER 1919 - 1945

Der Versailler Vertrag ließ jeder Infanteriedivision der Reichswehr drei Minenwerferkompanien mit drei mittleren und acht leichten Minenwerfern. Die Weiterverwendung des schweren Minenwerfers war verboten worden.
Zunächst kamen Minenwerfer in den ersten, durch politische Instabilität gekennzeichneten Nachkriegsjahren unter völlig neuen Kampfbedingungen zum Einsatz. So in dicht bebauten Großstädten, wie im März 1919 in Berlin. Auch hier zeigte sich die zerstörende Wirkung der Wurfminen.
Der Mangel an Artillerie in der Reichswehr förderte für eine kurze Zeit Bestrebungen, die wenigen verbliebenen Minenwerfer den Artillerieregimentern zuzuordnen. Erste Minenwerferbatterien waren bereits aufgestellt. Kein Wunder, war doch der mittlere Minenwerfer mit seinem Kaliber von 17-cm der "schwerste Brummer" in der Reichswehr. Nicht zuletzt wegen der völlig ungenügenden Schußweite kam man davon wieder ab. Die Minenwerfer blieben bei der Infanterie. Neben den bei der Truppe befindlichen Geräten existierte ein Schwarzbestand von 400 Minenwerfern. Einer diesbezüglichen Mitteilung des Chefs der Heeresleitung vom 26. Februar 1927 kann man auch entnehmen, daß es an einer ausreichenden Munitionsbevorratung fehlte.
Kriegserfahrungen, die beim Einsatz der eigenen Minenwerfer gesammelt werden konnten, sind in der militärischen Fachpresse der Nachkriegszeit ebenso eifrig diskutiert worden, wie die technische, taktische und organisatorische Entwicklung im Ausland. So heißt es in einem Beitrag des Militär-Wochenblattes aus dem Jahr 1924, daß zur Gliederung und Ausstattung von Infanterieregimentern in neuzeitlichen Heeren, Minenwerfer und Infanteriegeschütze gehören müssen. Sie sollten auf die einzelnen Bataillone aufgeteilt werden und waren zu dieser Zeit auch noch für die Kampfwagenabwehr vorzusehen.
Die Entwicklung neuer Minenwerfer litt unter Geldmangel. In einer Mitteilung des Heereswaffenamtes aus dem Jahr 1929 tauchte für kurze Zeit ein "Granatschnellwerfer" auf. Er wurde gestrichen. Bezüglich des mittleren Minenwerfers 16 gab es Pläne, diesen durch eine modernisierte Variante, das Modell 16/18 abzulösen. 1450 m Schußweite sollten nun erzielt werden. Für 42 Werfer waren 1.508.500.-Reichsmark vorgesehen. Das Wehramt stellte diesen Beschaffungsauftrag in einem Schreiben vom 5. Juli 1930 zurück, das Truppenamt verzichtete später auf einen Großteil der neuen Minenwerfer. Die eingesparten Finanzmittel sind zur Beschaffung des 7,5-cm leichten Infanteriegeschützes 18 herangezogen worden, dessen Entwicklung abgeschlossen war. Im Jahr 1933 verfügte jedes Infanterieregiment der Reichswehr mit drei Bataillonen zu je drei Schützen- und einer MG-Kompanie, über eine 13. (Minenwerfer-)Kompanie. Sie hatte vier leichte und zwei mittlere Minenwerfer. In den zahlreichen Reiterregimentern gab es in den schweren Schwadronen einen Minenwerferzug mit zwei leichten Minenwerfern.



Ein mittlerer Minenwerferzug hat sich mit seinen beiden 17-cm Werfern zu einem Erinnerungsfoto aufgestellt. In der Mitte der zur Ausstattung des Zuges gehörende Entfernungsmesser (Em.14) links davon das Dreibein für das Scherenfernrohr (Sf.14 Z). Aufnahme aus den 20er Jahren.

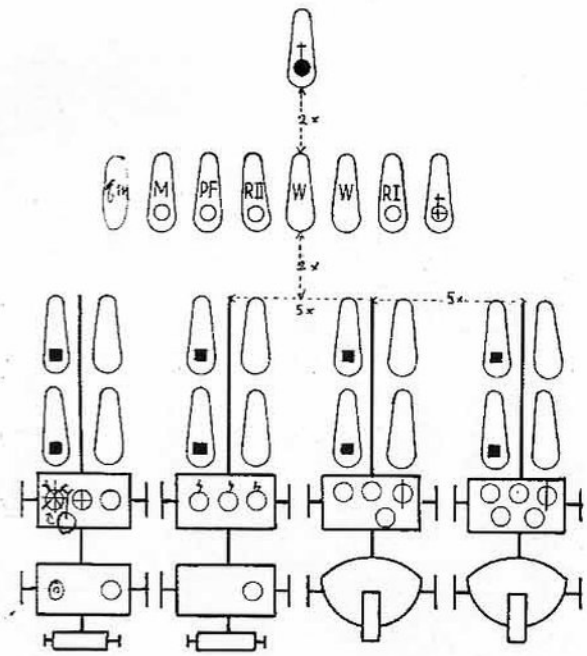


Ein leichter Minenwerfer in gut getarnter Stellung. In der Reichswehr verfügten die Minenwerferkompanien neben den beiden im mittleren Minenwerferzug zusammengefaßten 17-cm Werfern über zwei vierspännig gefahrene leichte Minenwerfer und zwei weitere Werfer dieses Typs, die zweispännig gefahren wurden.

Nach quellenmäßig nicht belegten Informationen ist in Deutschland 1930 mit der Entwicklung eines schweren Granatwerfers, Kaliber 8-cm begonnen worden. Etwas später folgte ein leichter 5-cm Granatwerfer. Beide lehnten sich an die Granatwerfer des Systems Stokes-Brandt an, welche sich im Ausland wegen ihrer einfachen Konstruktion und dem geringen Gewicht durchgesetzt hatten. Sie verfügten über glatte Rohre und verschossen flügelstabilisierte Wurfgranaten. Für den vorgesehenen Einsatz im Kompanie- bzw. Bataillonsrahmen wurde das in Aussicht gestellte Gewicht von 12 bzw. 50 kg als außerordentlich günstig angesehen.

Der leichte Granatwerfer 36 ist 1936/37 bei den leichten Granatwerfertrupps der Schützenkompanien eingeführt worden. Seine Aufgabe wurde darin gesehen, überraschend auftauchende Widerstandsnester, welche das Vorgehen der Schützen behinderten, auf Entfernungen zwischen 75 und 575 m zu bekämpfen. Im August 1938 kam die Schußtafel für den leichten Granatwerfer 36 (D 119/941) heraus. 1940 verfügte eine Infanteriedivision über 84 5-cm Granatwerfer. Im Verlaufe des Frankreichfeldzuges wurden 555.959 5-cm Wurfgranaten verbraucht.

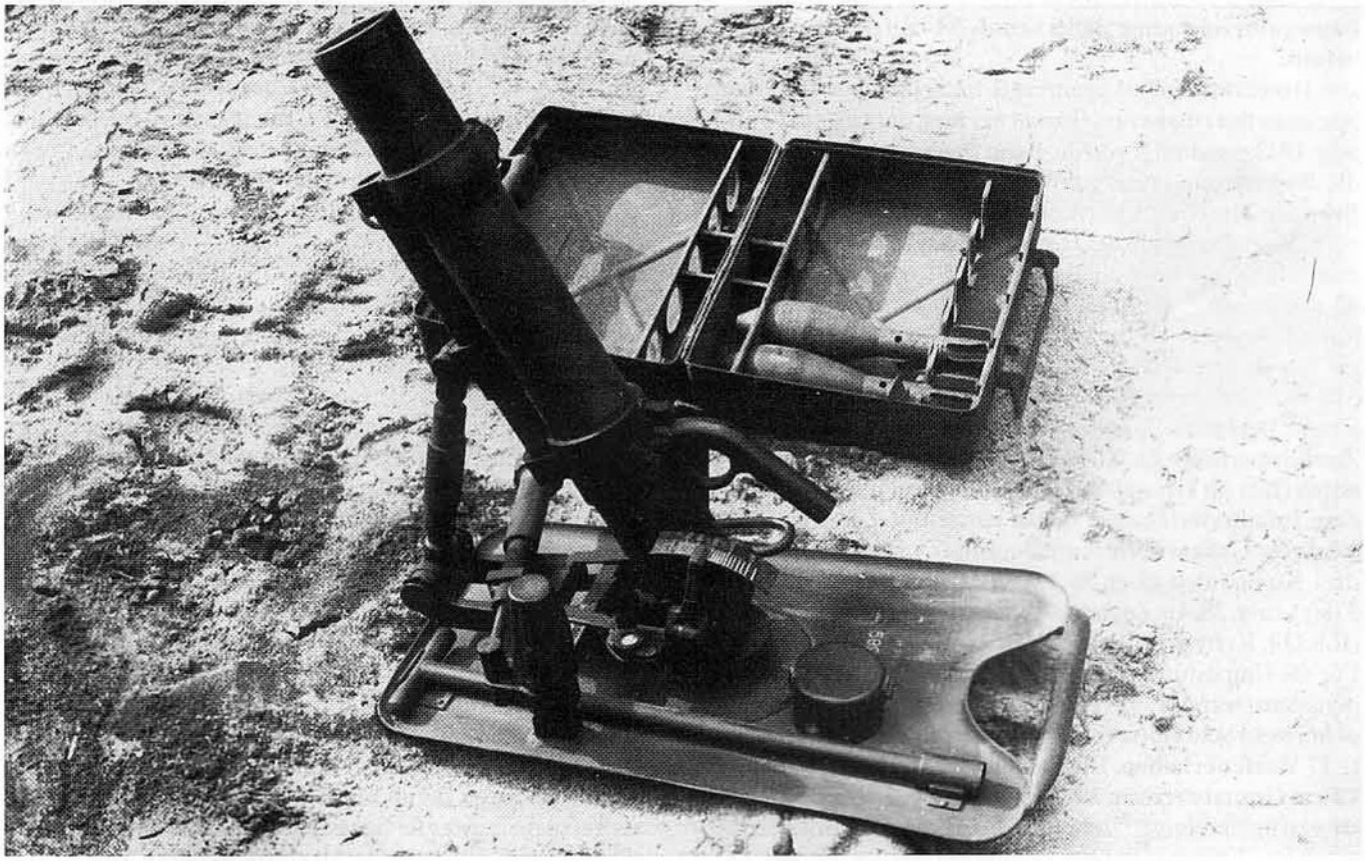
Die Fertigung des leichten Granatwerfers 36 lief bis zum Juni 1943; cirka 30.000 Stück hat man hergestellt. Bemängelt wurde immer wieder die ungenügende Wirkung der Munition und die Schußweite. In einem Bericht der 95. Infanteriedivision vom März 1942 nahm man darauf Bezug und erwähnt Versuche mit russischer Beute-



Der vierspännige leichte Minenwerferzug in Linie aufgefahren. Zu jedem Werfer gehörte ein Munitionswagen.

munition, welche für den leichten Granatwerfer 36 bedeutend größere Schußweiten erbracht hätte. Bereits 1942 sind 5-cm Granatwerfer, darunter Beutegerät für den Kü-

stenschutz in Frankreich, abgegeben worden. 1944 lieferte Deutschland eine größere Anzahl nach Kroatien.
Geräte- und Munitionsmangel hatte zur Verwendung erbeuteter französischer und russischer 5-cm Granatwerfer an Stelle des vergleichbaren deutschen Modells geführt. Auch sie wurden ausgesondert. Im Mai 1944 gab man über 13.000 Beutegranatwerfer zur Verschrottung frei. Andere leichte Granatwerfer, darunter der polnische 45-mm wz. 36 und der italienische Brixia-Werfer (ebenfalls Kaliber 45 mm) sind 1945 an Volkssturmeinheiten und Festungsbesatzungen ausgegeben worden.
Eine interessante Entwicklung stellt der 5-cm Maschinengranatwerfer M 19 dar, welcher 1934 von der Firma Rheinmetall-Borsig begonnen wurde. Er war für den Einbau in Bunkeranlagen des Westwalls vorgesehen. Maschinengetrieben konnten 120 Schuß in der Minute abgegeben werden.
Der 8-cm Granatwerfer 34 kam zunächst unter der Bezeichnung "Schwerer Granatwerfer 34 (8-cm)" zur Truppe. Eine diesbezügliche Verfügung ist vom September 1938. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits weit über 1.000 Granatwerfer 34 ausgeliefert worden. Die 3,5 kg schwere Wurfgranate wurde auf Entfernungen bis 2200 m verschossen. Jeweils sechs 8-cm Granatwerfer 34 befanden sich bei den Granatwerferzügen der 4. (MG) Kompanie der Schützenbataillone.
Der Werfer hat sich im Truppeneinsatz bewährt und blieb bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges in der Fertigung. Mehrfach sind Formänderungen vorgenommen worden, auch die Munition unterlag laufenden Verbesserungen. Im Speer-Rüstungsprogramm von 1943/44 war ein monatlicher Bedarf von 1.100 Stück vorgesehen (im Dezember 1944 kamen 3950 8-cm Granatwerfer 34 zur Auslieferung). Im Rüstungsnotprogramm von 1945 sollte der monatliche Ausstoß auf 4000 Stück und 6 Millionen Wurfgranaten gesteigert werden. Das war unrealistisch. Im März 1945 erreichte man mit Mühe und Not 2000 Granatwerfer.
1944 liefen Versuche mit einer Mehrladeeinrichtung und einem Wiederspannabzug für den 8-cm Granatwerfer 34. In Angriff genommen wurde die Entwicklung des leistungsgesteigerten 8-cm Granatwerfer 34/1. 4500 m Schußweite waren in Aussicht gestellt. Im April 1945 wurde von diesem Modell noch eine größere Anzahl, mit einer runden Bodenplatte und generell mit dem vereinfachten Zweibein versehen, in den schweren Kämpfen östlich und südlich von Berlin zum Einsatz gebracht.
Eine Infanteriedivision von 1944 sollte nach dem Kriegsstärkenachweis zwischen 48 und 54 8-cm Granatwerfer 34 erhalten. Bei einer Fallschirmjägerdivision von 1945 waren es sogar 69. Weiterhin führten verschiedene andere Formationen den 8-cm Granatwerfer in ihrer Bewaffnung. Dazu zählten Maschinengewehrbataillone. In der 4. (Granatwerfer-)Kompanie waren beispielsweise 12



Der leichte Granatwerfer 36 (5 cm) mit dem Munitionskasten für den leichten Granatwerfer 36. Letzterer wog mit 10 Wurfgranaten etwa 12,5 Kg.

8-cm Granatwerfer 34 vorgesehen. Bei Panzergrenadierbataillonen (gepanzert) und Panzeraufklärungsabteilungen erfolgte der Einsatz vom mittleren bzw. leichten SPW (Sd. Kfz. 251/2 und 250/7). Teilweise nutzte man erbeutete Panzerfahrzeuge als Granatwerferträger.
Recht häufig verwendete das Heer als Ersatz für den deutschen Granatwerfer Modelle aus tschechischen, polnischen, französischen, russischen und italienischen Beutebeständen. So lief der russische 82-mm Bataillonsgranatwerfer 37 unter der Beutebezeichnung "8,2-cm Granatwerfer 274/2 (r)-russ.37" und konnte die Munition des deutschen Werfers verschießen. Mit der russischen Originalmunition ist eine Schußweite von 3300 m erreicht worden. Erbeutete französische 8,14-cm Granatwerfer hat man mit 16 Rohren auf dem SPW S 307(f) zu einem sogenannten "Reihenwerfer" zusammengefaßt.
Im Januar 1940 war ein Entwicklungsauftrag für einen 10,5-cm Preßluftgranatwerfer vergeben worden, dessen Konstruktion bei Skoda in Pilsen erfolgte. Eine 6 kg schwere Wurfgranate sollte bis 1000 m weit verschossen werden. Werfer und Kompressor waren auf dem leichten SPW D 7p (Sd. Kfz. 250) montiert. In Kummersdorf liefen 1942 entsprechende Versuche mit dem Ziel einer Schußweitensteigerung auf 1800 m.
Der Rußlandfeldzug zeigte sehr bald, daß die überlegene Schußweite fast aller in der Roten Armee verwendeten Granatwerfer sehr wirksam zur Geltung gebracht werden konnte. Deutscherseits war man bemüht, diese Überlegenheit durch die Verwendung erbeuteter Granatwerfer zu kompensieren. Das traf im besonderen Maße für den 120-mm Regimentsgranatwerfer 38 zu, von dem Gerät und Munition in größerer Zahl erbeutet wurden. Die Schußweite betrug immerhin 5700 m. Schon im November 1941 kam eine Gebrauchsanleitung für den nun unter der Beutegutbezeichnung 378(r)-russ. 38 laufenden Werfer heraus.
Das Heereswaffenamt beantragte im September 1941 den Nachbau des russischen Granatwerfers, der erst im Frühjahr 1942 genehmigt wurde. Beim deutschen Nachbau fiel die Bodenplatte etwas schwerer aus. Hersteller war die Brünner Maschinenfabrik. In dem am 13. Februar 1943 vom Oberkommando des Heeres herausgegebenen Waffenmerkblatt Nr. 7 kann man über den 12-cm Granatwerfer 42 nachlesen: "Verwendung wie 8-cm Granatwerfer 34; Vorteile bestehen in der größeren Schußweite bei geringerer Streuung, einer großen Splitter- und Minenwirkung". Mit der Einführung des Modells 42 entfiel für den 8-cm Granatwerfer 34 die Bezeichnung schwerer Granatwerfer. Zunächst erfolgte die Zuweisung des neuen schweren Granatwerfers an Granatwerferbataillone, später sollten andere Infanterieeinheiten damit ausgestattet werden. Ein schweres Granatwerferbataillon(mot) verfügte in seinen drei Kompanien über 36 12-cm Granatwerfer 42 oder 378(r)-russ. 38. Als Zugmittel dienten Raupenschlepper Ost (R.S.O.), Kettenkräder (Sd. Kfz. 2) oder 3-t-Lkw.
Für die Umrüstung von 64 im Osten stehenden Infanteriedivisionen waren 1792 Granatwerfer 42 erforderlich, heißt es in einem Schreiben vom August 1944. Jede Division sollte 27 Werfer erhalten. Die Sollausstattung lag 1944 bei 32 12-cm Granatwerfern, 1943 waren es 40 gewesen. In Italien verfügten einige Divisionen bei ihren 13. (Infanteriegeschütz-)Kompanien über Granatwerferzüge mit vier 12-cm Granatwerfern.
Im Speerprogramm von 1943/44 war eine monatliche Fertigung von 300 12-cm Granatwerfern 42 vorgesehen, im Rüstungsnotprogramm von 1945 plante man monatlich einen Ausstoß von 1500 Stück. Dazu gehörten 3,5 Millionen Schuß. Eine zumindest als Absicht formulierte Steigerung, die durch die verminderte Wirksamkeit der Feldartillerie (Geräte- und Munitionsmangel, sowie die in Aussicht gestellte Umgliederung zur Panzerabwehr), die Einstellung der Infanteriegeschützfertigung und den allgemein zu verzeichnenden Mangel an Rohstoffen und Arbeitskräften erklärt werden kann. Geschütze waren verhältnismäßig aufwendige Rüstungsgüter, Granatwerfer vergleichsweise einfach und billig in der Herstellung.
Bis 1944 lief die Entwicklung eines weiteren schweren Granatwerfers mit dem Kaliber 15-cm. Bei günstigen Erprobungsergebnissen, das heißt schießtechnischen Leistungen, wie sie das schwere Infanteriegeschütz aufweisen konnte, sollte dieser Granatwerfer als Ersatz bei den Infanteriegeschützkompanien zum Einsatz kommen. Im Zuge der Rüstungskonzentration ist, laut Schreiben OKH Gen St d H/Org Abt III/91750/44 gKdos vom 15. Mai 1944, auf den 15-cm Granatwerfer verzichtet worden.
Die Granatwerferentwicklung erfuhr zum Kriegsende eine weitere Kalibervergrößerung. Im Herbst 1944 ist dem Oberbefehlshaber der Wehrmacht der 21-cm Granatwerfer (auch Wurfmörser 69 genannt) vorgeführt worden. Es war ein Versuch, die sinkende Leistungsfähigkeit der herkömmlichen Rohrartillerie auszugleichen. Hitler befahl dann auch die Eingliederung bei der Artillerie.
Zahlreiche Rückschläge in der Geräte- und Munitionsentwicklung charakterisierten die Arbeit an diesem Granatwerfer. Bei Versuchsschießen in Kummersdorf zerbarsten die Werferrohre immer wieder. In einer Aktennotiz vom 13. Dezember 1944 wurde die Munition als nicht rohrsicher eingeschätzt. Noch am selben Tag ist in Kenntnis des Entwicklungsstandes angewiesen worden, die erste 21-cm Granatwerferabteilung als IV./Volks-Artilleriekorps 410 mit 9 Werfern und 150 Schuß zum Fronteinsatz zu bringen. In der Perspektive war der Einsatz in Abteilungen mit drei Batterien zu je 9 21-cm Granatwerfern vorgesehen. Zwischen November 1944 und März 1945 hat man noch 171 Werfer des Typs fertigstellen können.
Zum Verschuß kamen Wurfgranaten mit 85- bzw. 110 kg Gewicht. Schußweiten von 6500 und 5500 m waren möglich. Hervorzuheben ist die Verwendung von Splitterbetongeschossen (Wurfgranate 5021). Es gab verschiedene Projekte, den 2,17 t schweren Granatwerfer auf Panzerfahrgestellen beweglich zu machen.
Selbst wenn es gelungen wäre, aus dem 21-cm Granatwerfer ein truppenbrauchbares und in ausreichender Stückzahl verfügbares Gerät zu machen, hätte es keine spürbare Entlastung der Artillerie zur Folge gehabt. Zahlreiche Kampfaufträge, die zum artileristischen Alltag gehörten, ließen sich einfach nicht erfüllen. Dazu zählte treffgenaues Schießen auf große Entfernungen, die Möglichkeit des Abprallerschießens und die Verwendung zur Panzerbekämpfung.

Weitere Konstruktionen schwerer Granatwerfer waren vor allem bei Skoda in Arbeit. Erwähnenswert ist ein 22-cm Granatwerfer; die Amerikaner erbeuteten in Pilsen Versuchsmuster, deren Gewicht bei 1,7 t lag. Gleichfalls als Versuchsmuster fertiggestellt worden, ist im April 1945 ein 30,5-cm Granatwerfer. An einem weiteren Modell, Kaliber 42-cm, hat man zu dieser Zeit gearbeitet. Letzteres war als Selbstfahrlafette auf dem Fahrgestell des Panzerkampfwagen VI "Tiger" projektiert.

Der Vollständigkeit halber müssen noch die Nebelwerfer und die Ladungswerfer genannt werden. Ihre Verwendung war nicht als Granatwerfer vorgesehen. Auf Grund ihrer konstruktiven Auslegung und schießtechnischen Eigenschaften kamen sie aber gelegentlich als solche zum Einsatz. Die 10,5-cm Nebelwerfer 35 und 40 hat die Nebeltruppe zum Verschießen chemischer und Nebelmunition verwendet. Verschossen werden konnten aber auch 7,36 kg und 8,65 kg schwere Sprengwurfgranaten. Es wurden Schußweiten von 3000 und 6350 m erreicht.

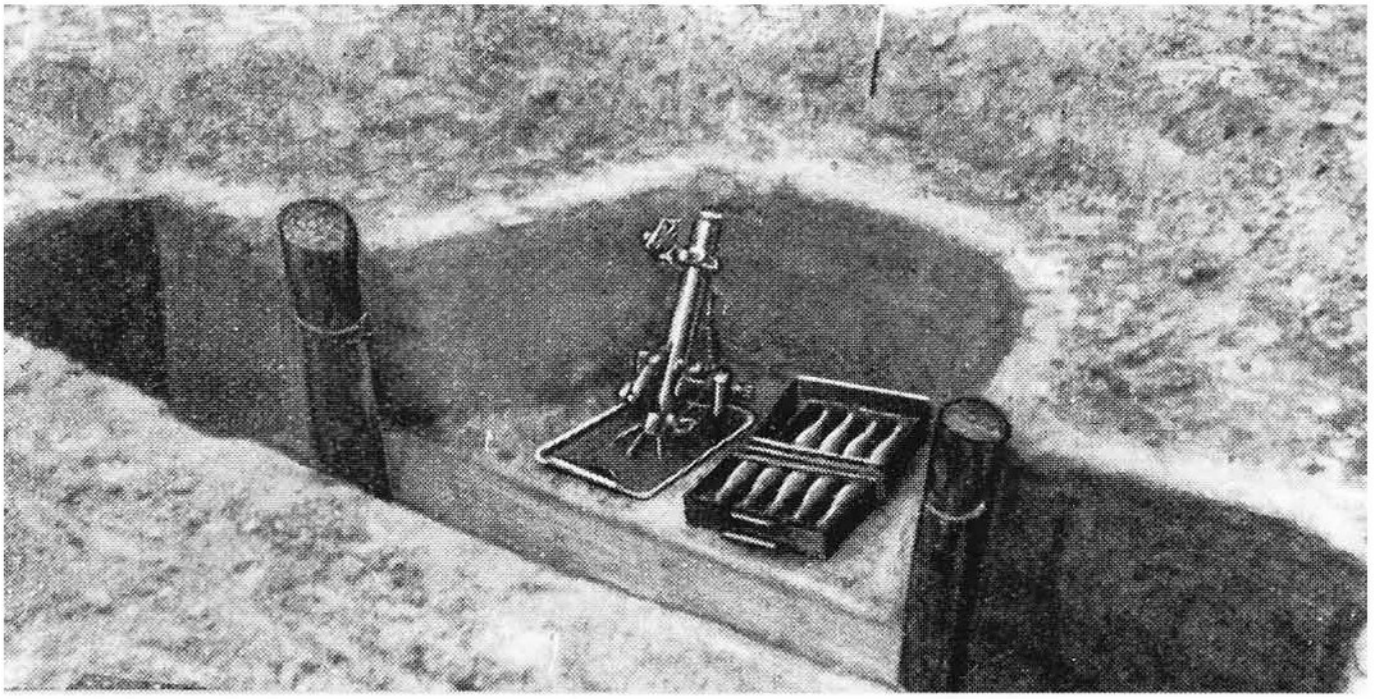
Nebelwerfer kamen im Sommer 1942, nach ihrer Ablösung durch wesentlich leistungsfähigere Raketenwerfer (15-cm Nebelwerfer 41 und 21-cm Nebelwerfer 42), bei den neuaufgestellten Nebelwerferzügen bei den Stabskompanien der Gebirgsjägerbataillone zum Einsatz.
Ladungswerfer waren eine Spezialwaffe der Pioniere mit einer geringen Schußweite, die vornehmlich zum Zerstören von Hindernissen verwendet werden sollten. Hier ergibt sich eine interessante Parallele zur Entwicklung der Minenwerfer vor dem Ersten Weltkrieg. Eingeführt wurden der 20-cm leichte Ladungswerfer und der 38-cm schwere Ladungswerfer. Letzterer verschoß flügelstabilisierte Wurfkörper mit einem Gewicht von 149 kg bis auf 1000 m Entfernung. Beide Modelle waren sogenannte Stockwerfer, das heißt die Wurfgranaten hatten einen hohlen Schaft und wurden beim Laden gewissermaßen über den Schießstock des Werfers gestülpt.
Die Ladungswerfer haben sich nicht bewährt. Restbestände der Munition sind zum Kriegsende u.a. beim Sprengen von Brücken aufgebraucht worden. Die Lafetten des schweren Ladungswerfers hat man vereinzelt mit 12-cm Granatwerferrohren versehen und in ortsfester Aufstellung verwendet.
Die Bewaffnung, Gliederung und Einsatzgrundsätze der Granatwerfertruppe im Rahmen der Infanterie-, Gebirgsjäger- und Panzergrenadiere der Wehrmacht hat sich bewährt. Insbesondere der 8-cm Granatwerfer 34 und die Adaption des russischen 120-mm Granatwerfers, der 12-cm Granatwerfer 42 waren wirkungsvolle Waffen. Gerät und Munition sind im Kriegsverlauf ständig verbessert worden. Bemühungen, den Granatwerfern zunehmend Aufgaben der Infanteriegeschütze, zuletzt sogar der Feldartillerie zuzuweisen, müssen als Behelf bewertet werden, die aus der sich verschlechternden Situation in der Rüstungsindustrie resultierten.

Ein leichter Granatwerfer 36 (5 cm) in einem Akja, einem Sperrholz-Akja wie er ab 1942/43 beim Heer zum Transport von Versorgungsgütern, Waffen und Gerät sowie Verwundeten zum Einsatz kam.

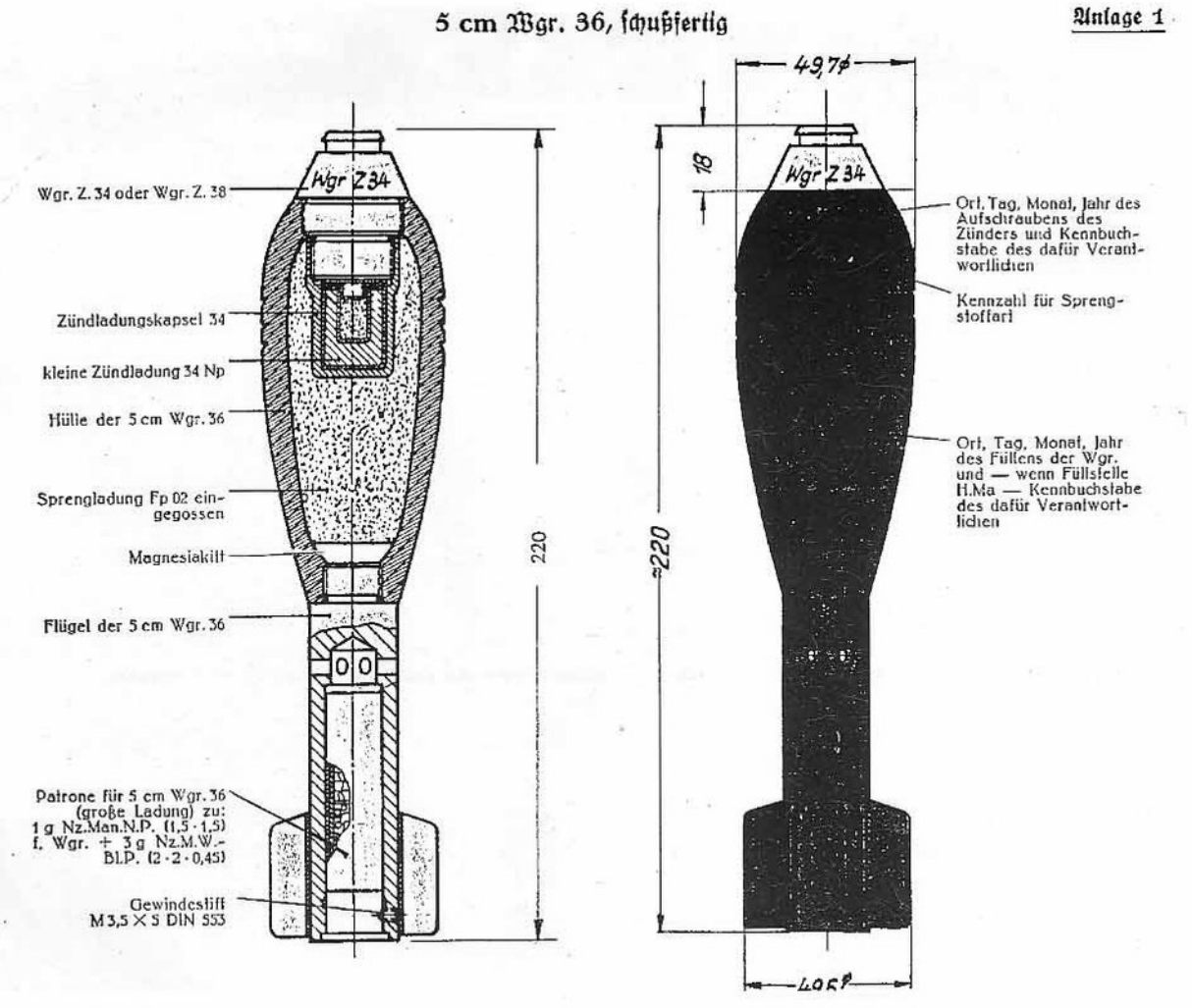
Die leichten Granatwerfertrupps gehörten zu den Schützenzügen. Zu jedem Trupp zählte der Werferführer, die beiden Schützen und ein leichter Granatwerfer 36 (5 cm).

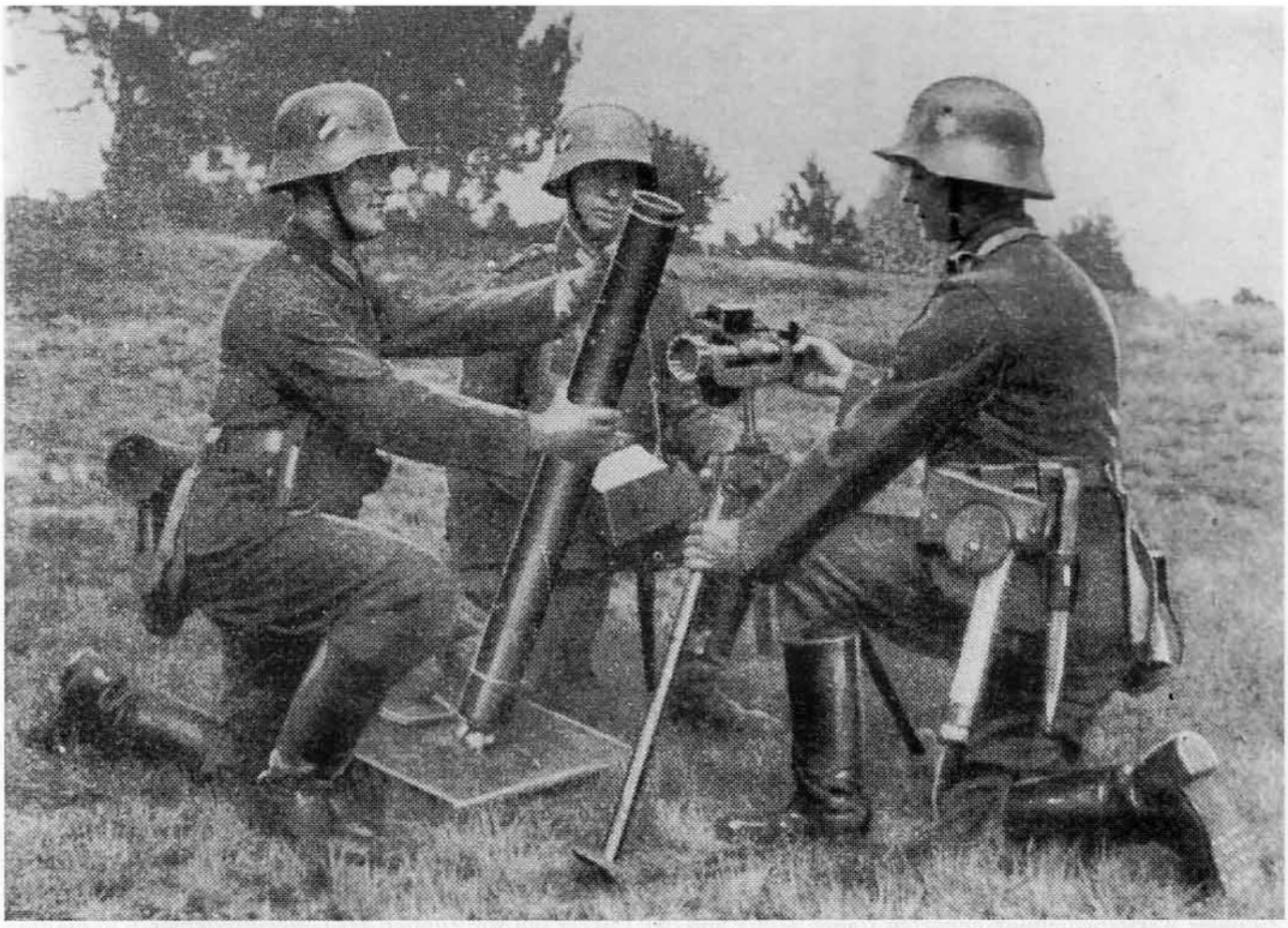
Ausbildung am leichten Granatwerfer 36 (5 c m). Das Instellunggehen, das Einschießen und der möglichst schnelle Übergang zum Wirkungsschießen wurde drillmäßig geübt.

Einsatz an der Ostfront im Herbst 1941. Von der Truppe immer wieder bemängelt worden ist die geringe Schußweite des leichten Granatwerfers 36 (5 cm). Er war mit seinen 575 m den russischen 5-cm Werfern 38,40 und 41, die bis 800 m reichten, eindeutig unterlegen.



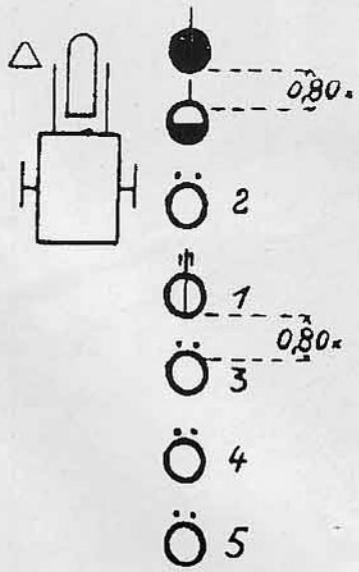
Ein vergrößertes Schützenloch für den leichten Granatwerfer mit befestigter Böschung (ohne Tarnung). Das Loch ist nach H.Dv.130/11, Ausbildungsvorschrift für die Infanterie, Heft 11 Feldbefestigungen der Infanterie von 1940 maximal 1,45 m tief und 2,5 m breit.

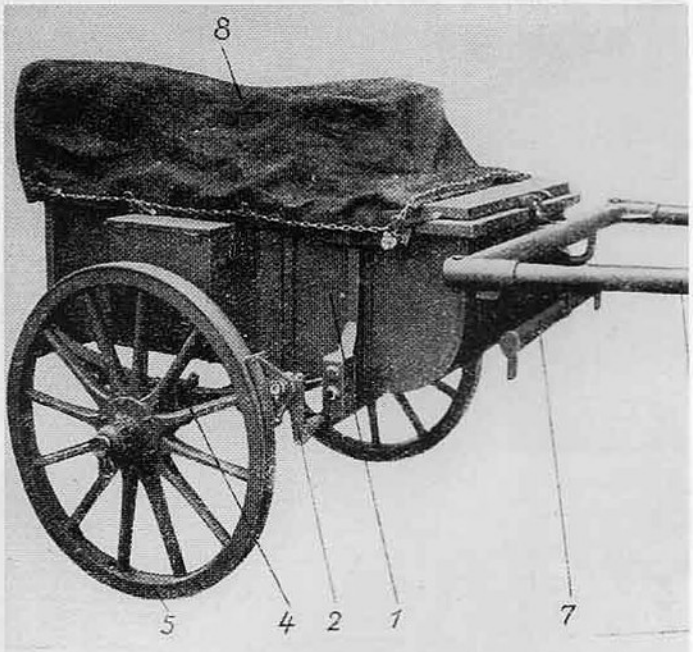




Zusammenbau eines Granatwerfers 34 (8cm).

Rechts und unten:
Der Gefechtskarren rechts, für den schweren Granatwerfer (If.9/1), diente zum Verladen des Granatwerfers und dessen Munition, um beides über größere Strecken transportieren zu können.





Gefechtskarren, Hauptteile

Wagenkasten	1
Bremse	2
Feder für die Achse	4
Rad	5
Gabeldeichsel	6
Ortscheit	7
Plane	8

Zu jeder Werferbedienung gehörten sieben Mann und der Führer für das Zugtier des Gefechtskarrens.

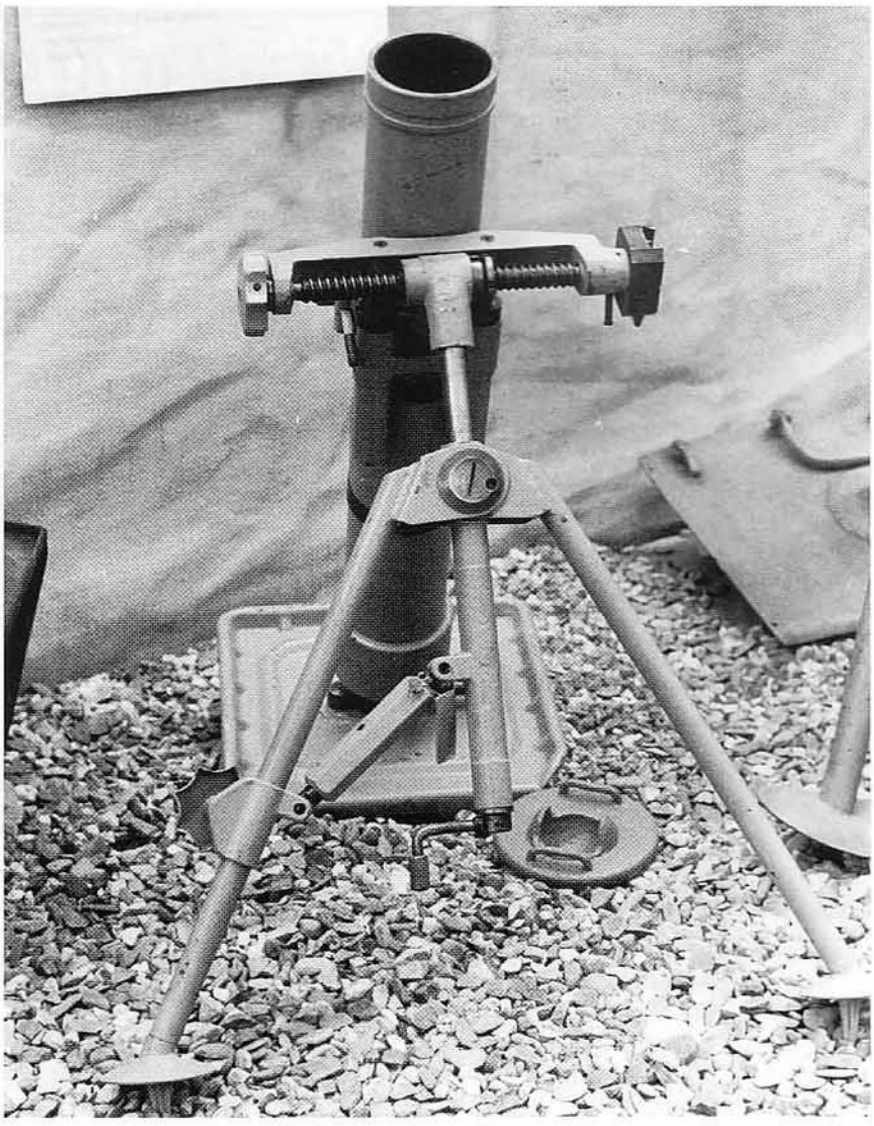
8-cm Granatwerfer 34 in einer getarnten Feuerstellung im Vorfeld von Leningrad. Die Bedienung ist beim Rohrreinigen. Aufnahme vom Herbst 1941.

In der D 147, Anleitung für die Ausbildung am schweren Granatwerfer 34 (8 cm), kann man unter der Position 42 Feuern nachlesen: Nach dem Kommando "Feuer frei!" läßt der Schütze 2 die bis dahin noch festgehaltene Wurfgranate in das Rohr gleiten und nimmt sofort beide Hände von der Mündung fort. Werferführer, Schütze 1 und 2 beugen sich nach vorn und nehmen den Kopf herunter. Sie halten das Zweibein während der Schußabgabe fest.

8-cm Granatwerfer 34, frühe Ausführung mit der typischen viereckigen Bodenplatte (Gewicht 18,3 Kg), einem Zweibeinrohr in. Stahlrohrausführung und einer Spannschraube zur Befestigung der Rohrschellen. Spätere Serien erhielten ein vereinfachtes Zweibein mit einem T-förmigen Profil.

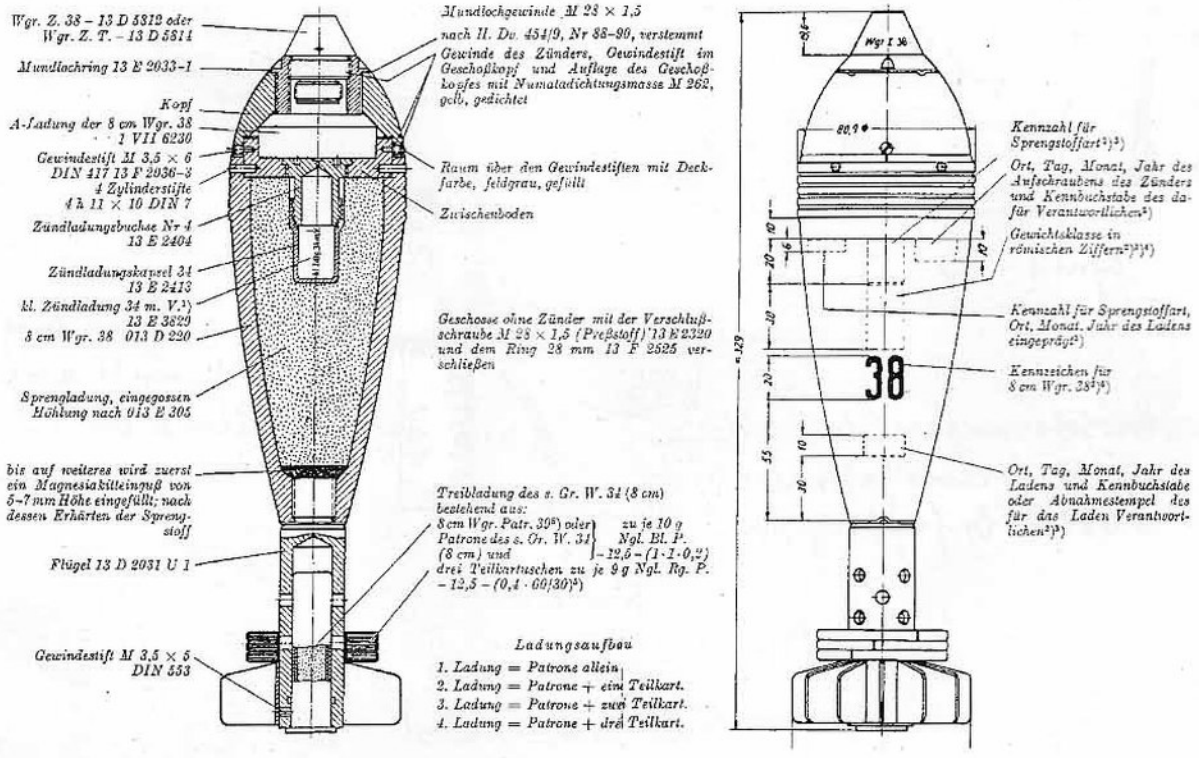
8-cm Granatwerfer 34, Abschlußausführung. Ob es sich dabei um den vom OKH am 15. Mai 1944 geforderten leistungsgesteigerten 8-cm Granatwerfer 34/1 mit einer Schußweite von 4500 m handelt, kann nicht belegt werden. Granatwerfer dieser Bauart mit dem bereits bekannten T-Profil-Zweibein sind vor allem im Operationsgebiet der 9. Armee (Busse) für den Zeitraum Ende April 1945 festgestellt worden. Weiteres typisches Unterscheidungsmerkmal ist die kreisrunde Bodenplatte ohne die Verstärkungsrippen.
Ebenfalls vereinfacht worden ist Munitionsverpackung: Gezeigt werden Packgefäße aus Stahlblech, Sperrholz und Pappe (v.l.n.r.).

Kurzer 8-cm Granatwerfer 42 in der Wehrtechnischen Studiensammlung in Koblenz. Ursprünglich sollte dieser Werfer, ein Ableger des 8-cm Granatwerfers 34 mit verkürztem Rohr (747 mm statt 1143 mm), den leichten Granatwerfer 36 (5 cm) ersetzen. Nach dem Merkblatt 25 a/18 vom 12. Juli 1942 war die Einführung zumindest als Absicht erklärt. Letztlich dürfte die geringe Schußweite von 1090 m ausschlaggebend dafür gewesen sein, daß man von einer generellen Einführung Abstand genommen hat.



Anlage 2

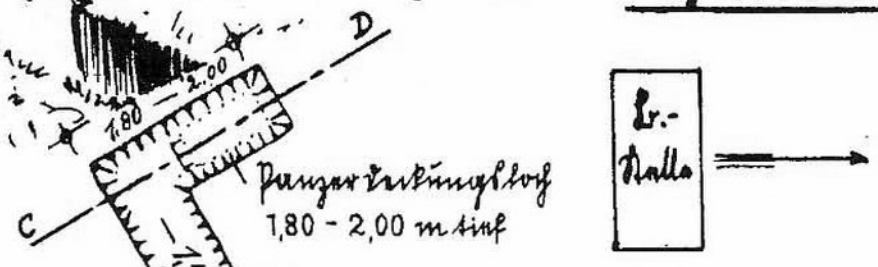
8 cm Wgr. 38, schußfertig

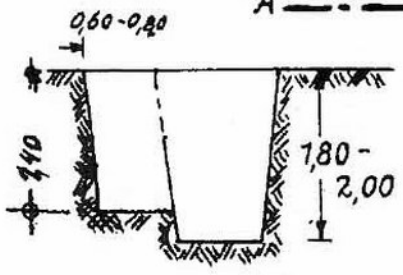


Feuerstellung für mittleren (8 cm) Granatwerfer

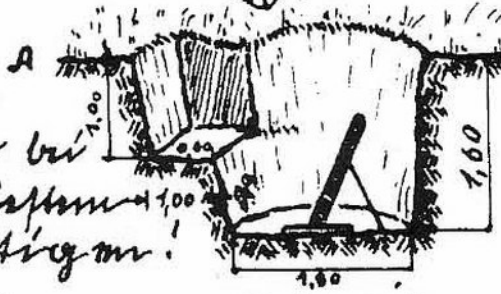
Auf Anschüttung gegründen fest Tarnung

Ansicht





Schnitt C-D

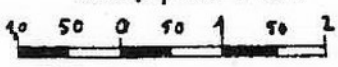


Böschungen bei nicht standfestem Boden beachten!

Boden möglichst auf ±0 anzugleichen (Mulden u. Senken auszufüllen)

Schnitt A-B

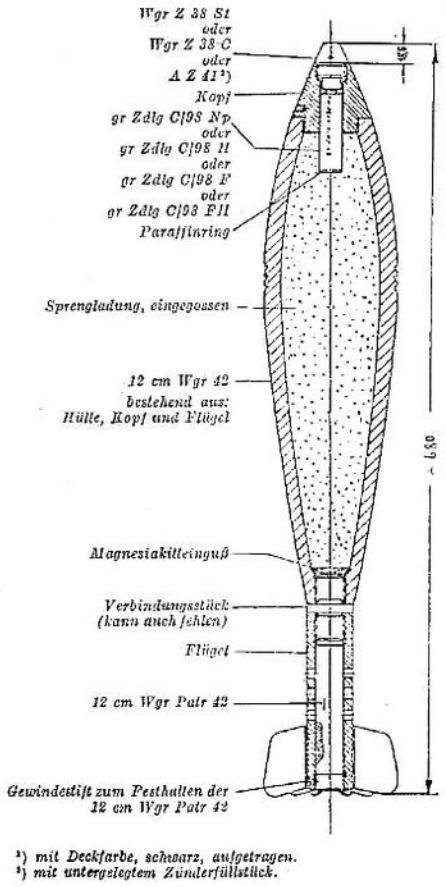
Maßstab 1:100



12-cm Granatwerfer 378(3)-russ. 38 im Sommer 1943 in Karelien im Einsatz. Im Sommer 1943 litt die Zuweisung an 12-cm Granatwerfern russischer und deutscher Herkunft noch unter dem Mangel an Munition, deren Fertigung nicht im gewünschten Maße anlief.

12-cm Granatwerfer 42 in Feuerstellung. Die Bedienung ist dabei, das Fahrgestell des Werfers in Deckung zu bringen. Aufnahme vom Dezember 1943.

Oben:
Erinnerungsfoto vor einem neu zugeführten 12-cm Granatwerfer 378(r), Karelien 1943.

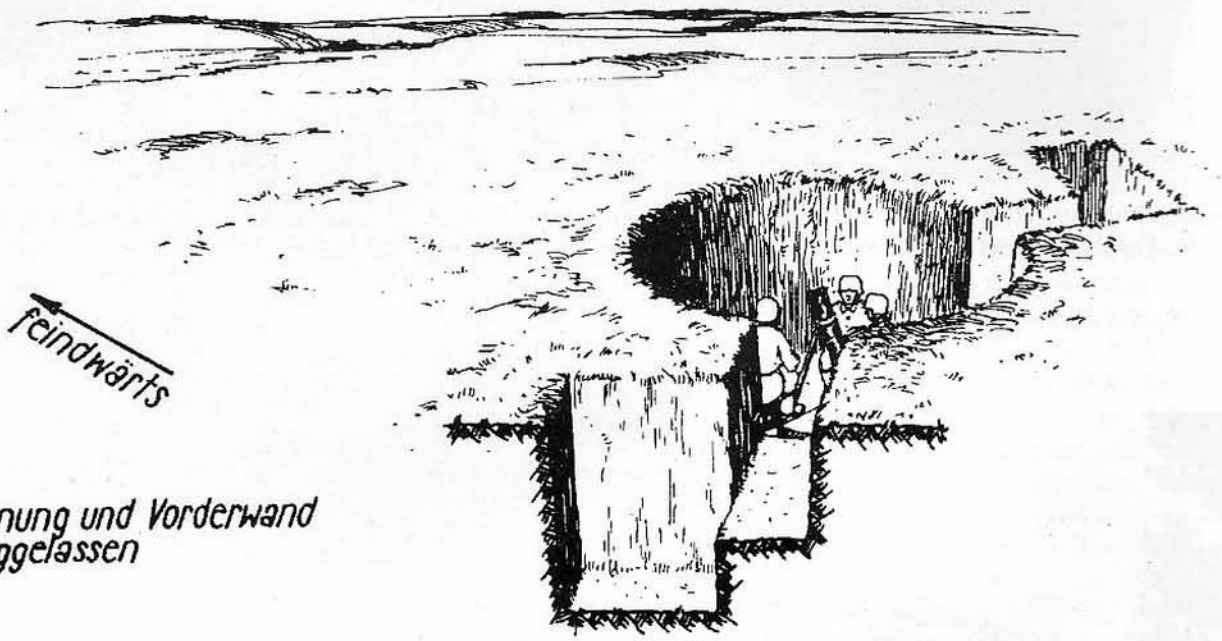


[1]) mit Deckfarbe, schwarz, aufgetragen.
[2]) mit untergelegtem Zündelfüllstück.

12-cm Wurfgranate 42 im Schnitt. Das Geschoßgewicht lag bei 15,8 Kg.

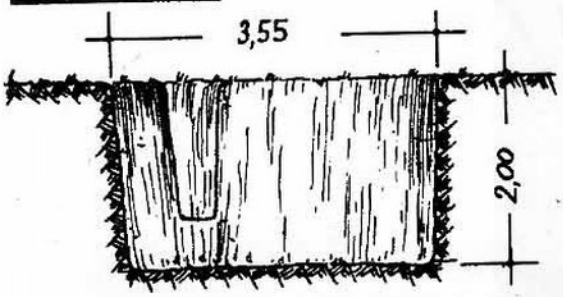
Rechts:
Packgefäße aus Holz für 12-cm Wurfgranatpatronen 43. Eine Patrone enthielt 36 Gramm Streifenpulver. Die Wurfgranatpatrone löste die nicht kältebeständige Patrone Modell 42 ab; eine Änderung der ballistischen Leistungen ergab sich nicht.

Feuerstellung für schweren (12cm) Granatwerfer

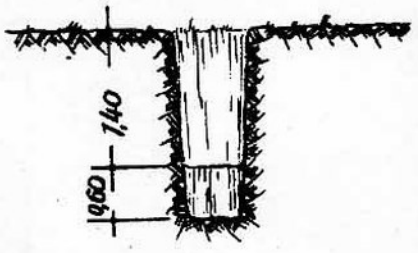


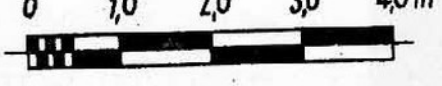
Tarnung und Vorderwand weggelassen

Schnitt A - B

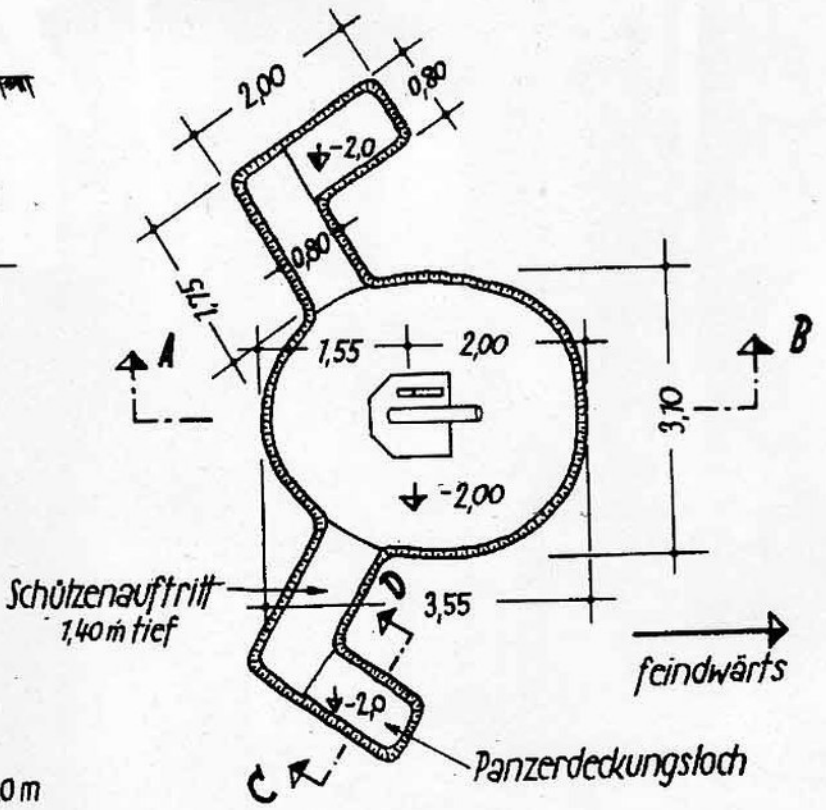


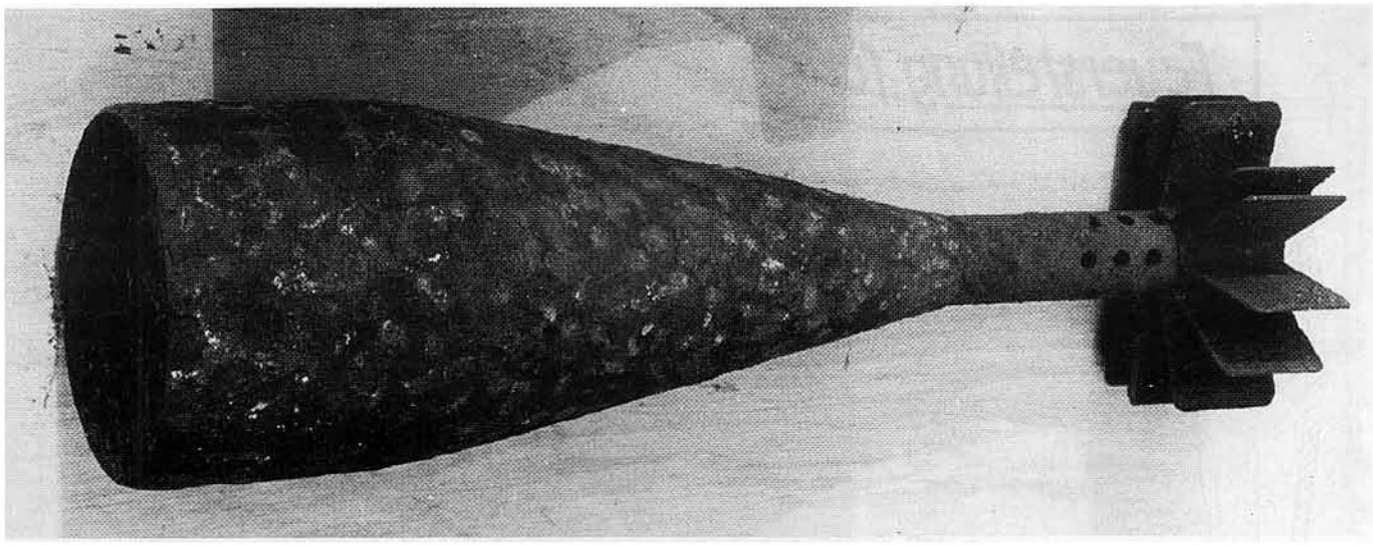
Schnitt C - D



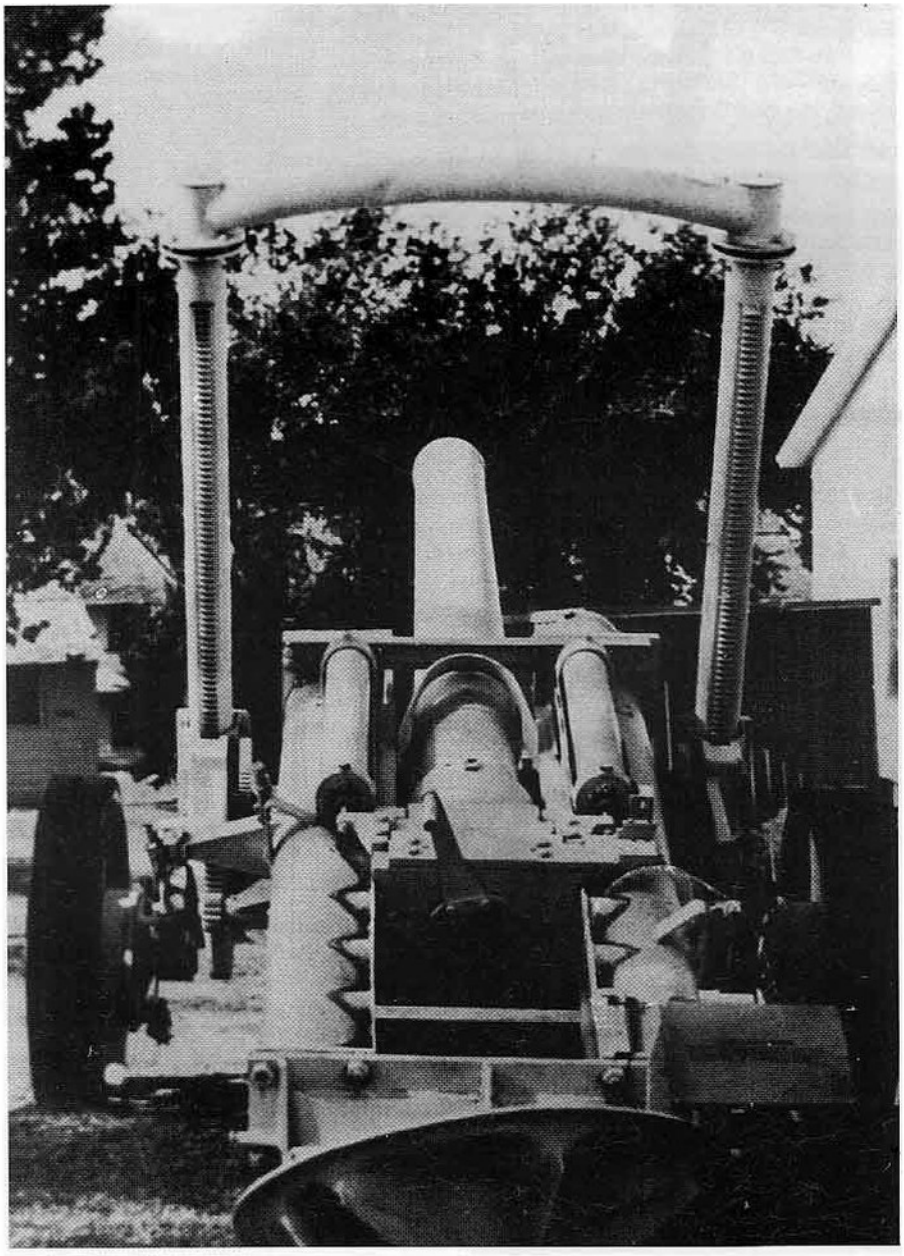


Grundriß





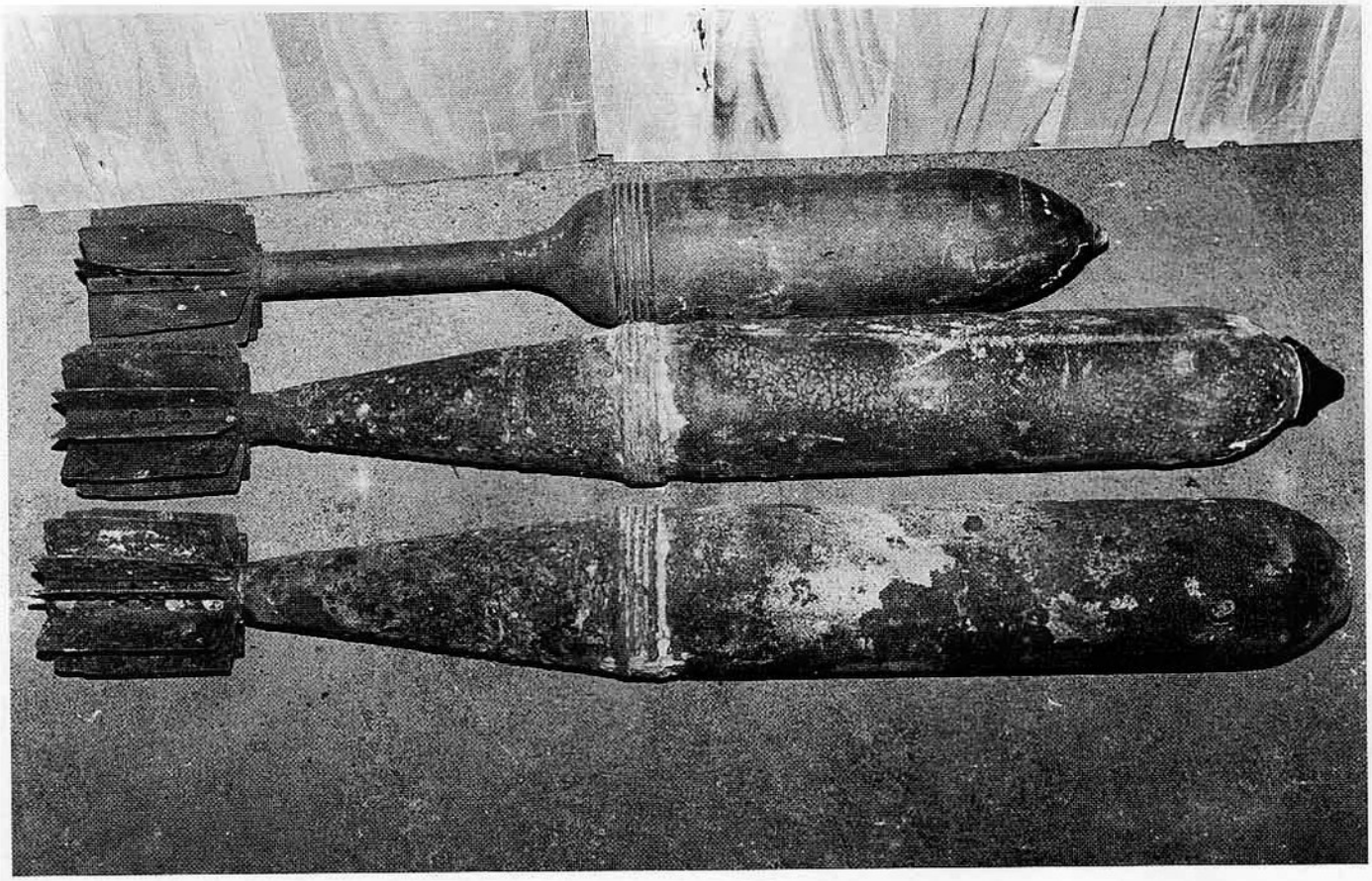
Ein sogenannter "Abschußknüppel" für den schweren Granatwerfer (15-cm), dessen Entwicklung 1944 eingestellt wurde. Fundstück vom Gelände der ehemaligen Heeresversuchsstelle Kummersdorf.



21-cm Granatwerfer im Museum Fort Still/USA. Das Rohr hatte eine Länge von 3000 mm. Bis März 1945 sind 171 21-cm Werfer gebaut worden.

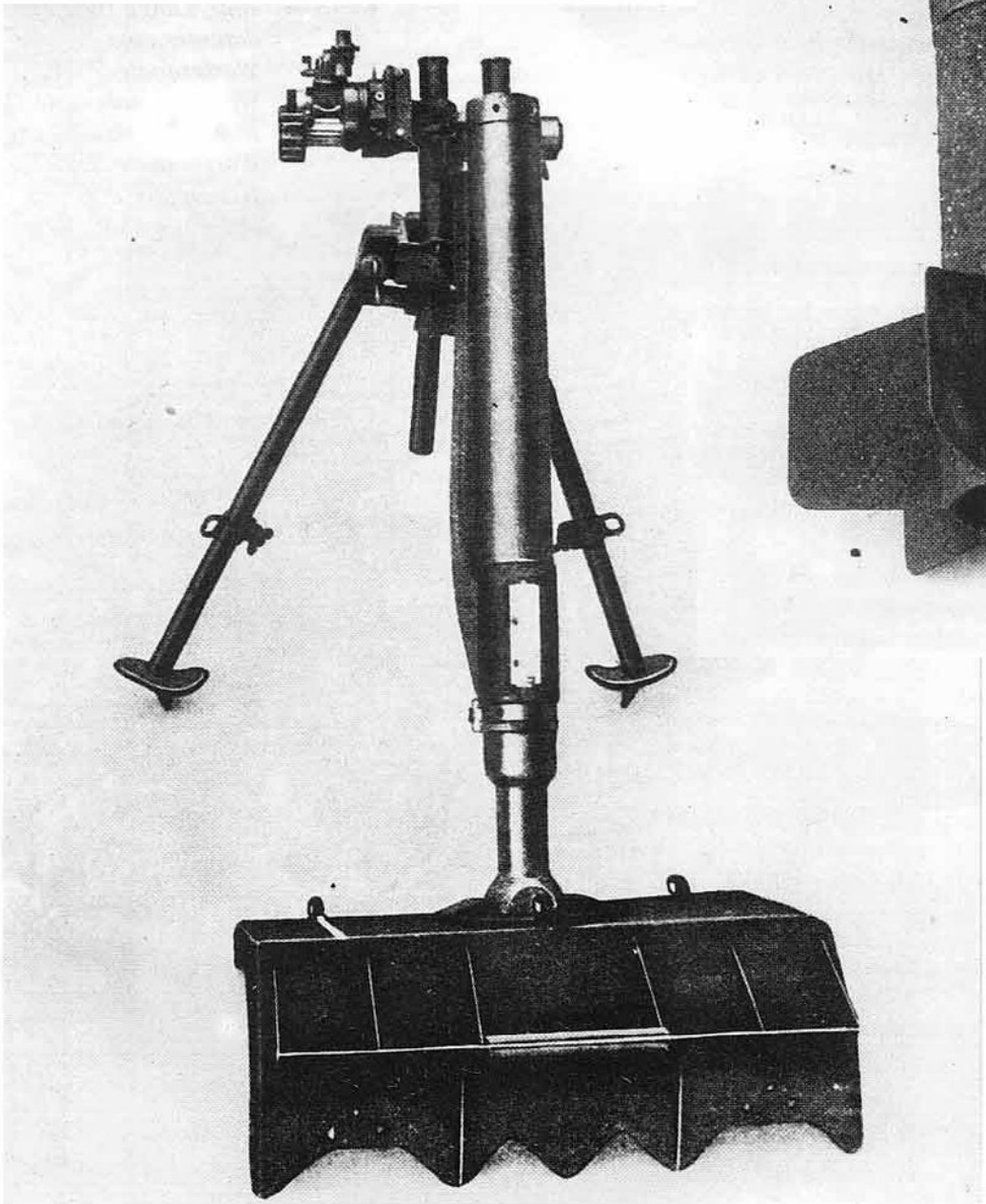
Aufgesprengter Kopf einer 21-cm Wurfgranate 5021 (Splitterbeton). Gut zu erkennen ist die Struktur der mit Splittern durchsetzten Betonfüllung. Gewicht 85 Kg. Schußweite 6500 m.

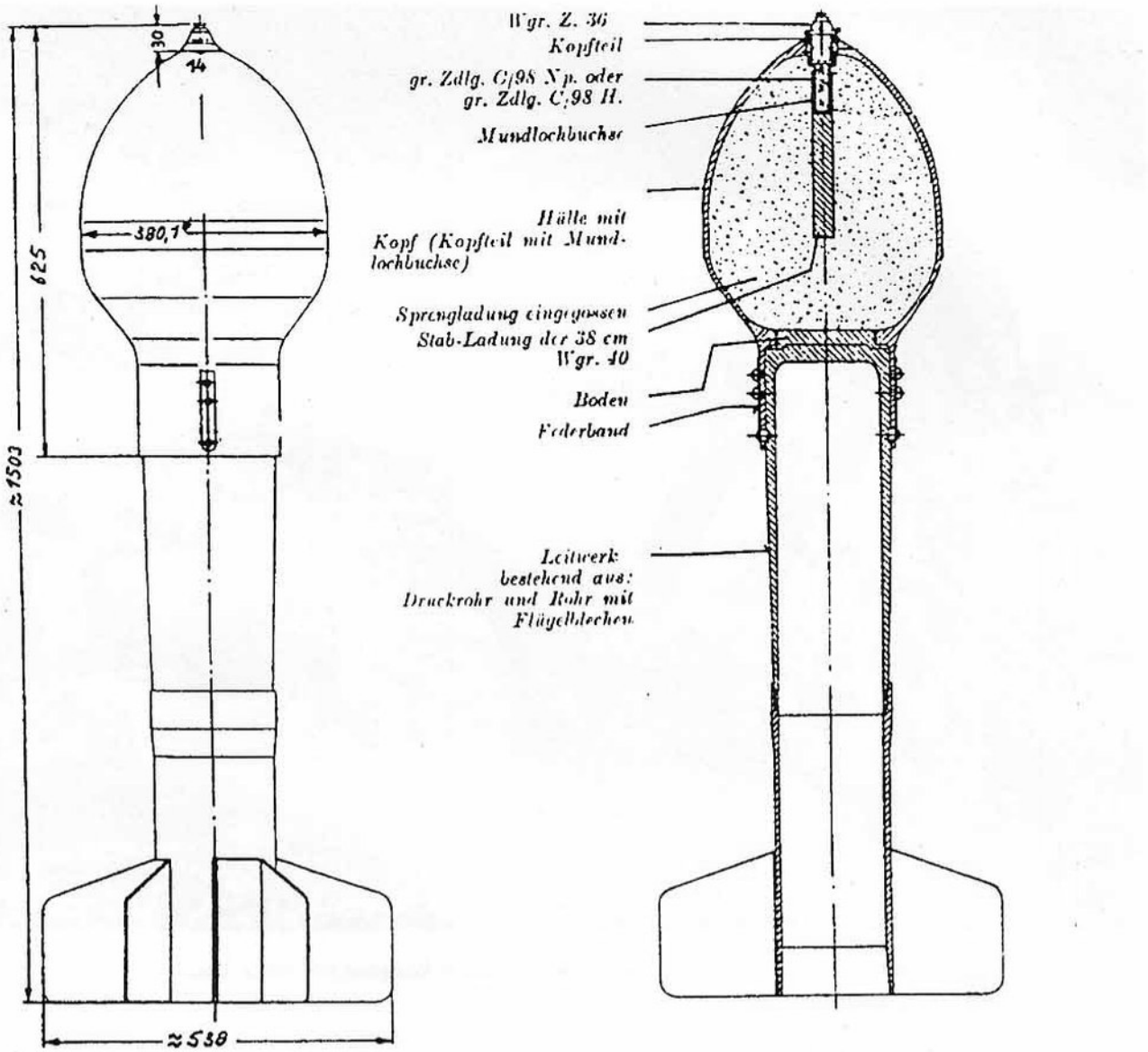
Unten:
Munition des 21-cm Granatwerfers im Sammlungsbestand des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr, Dresden. Vorn zwei 21-cm Wurfgranaten 5004 (Röhrengeschoß). Gewicht 110 Kg, davon 39 Kg Sprengstoff, Länge 1636 mm, dahinter eine 21-cm Wurfgranate 5021. Weiterhin gab es die tropfenförmige 21-cm Wurfgranate 5031 (Grauguß), die ebenfalls 85 Kg wog.



Rechts:
Wurfgranate für den 20-cm leichten Ladungswerfer. Ihr Gewicht lag bei 21,27 Kg. Eine Schußweite von 700 m konnte erreicht werden.

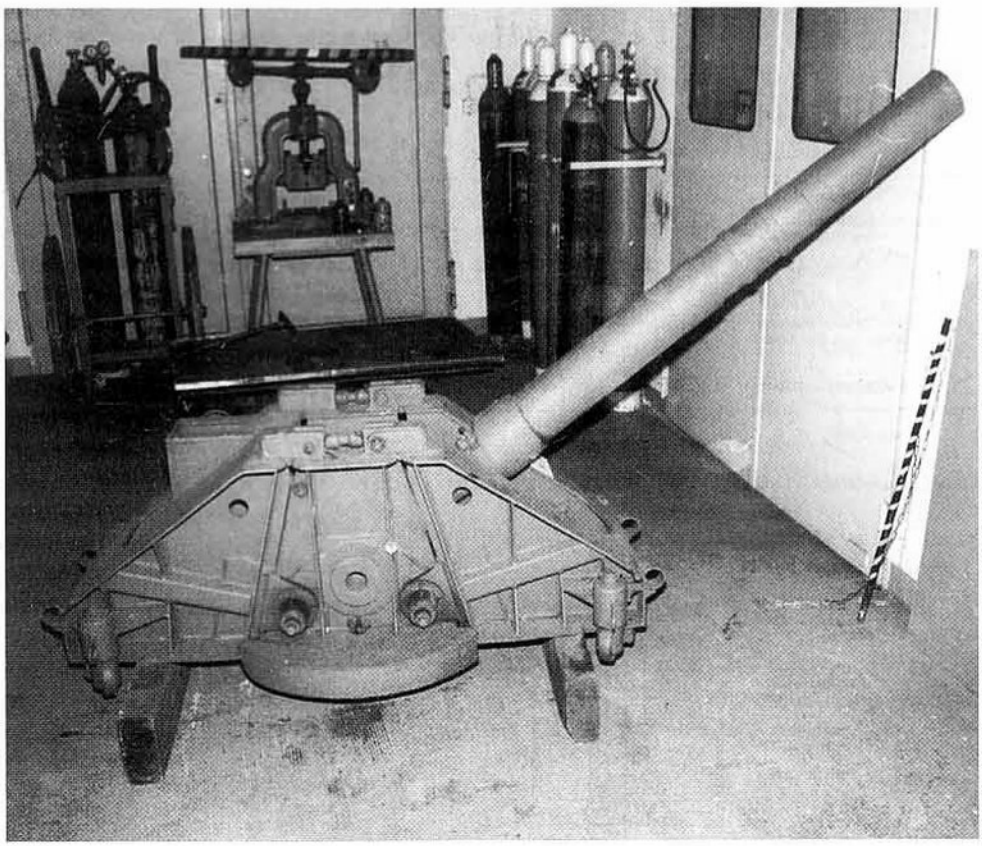
20-cm leichter Ladungswerfer. Eine Sonderwaffe der Pioniere, welche von der Rheinmetall Borsig AG entwickelt wurde. Die 20-cm Wurfgranate wurde über das Werferrohr mit einem Durchmesser von 90 mm gestülpt. Neben den Sprenggeschossen kamen solche mit einer Nebellaborierung und speziellen "Harpunengeschossen" zur Verwendung. Der Werfer selbst wog 93 Kg.



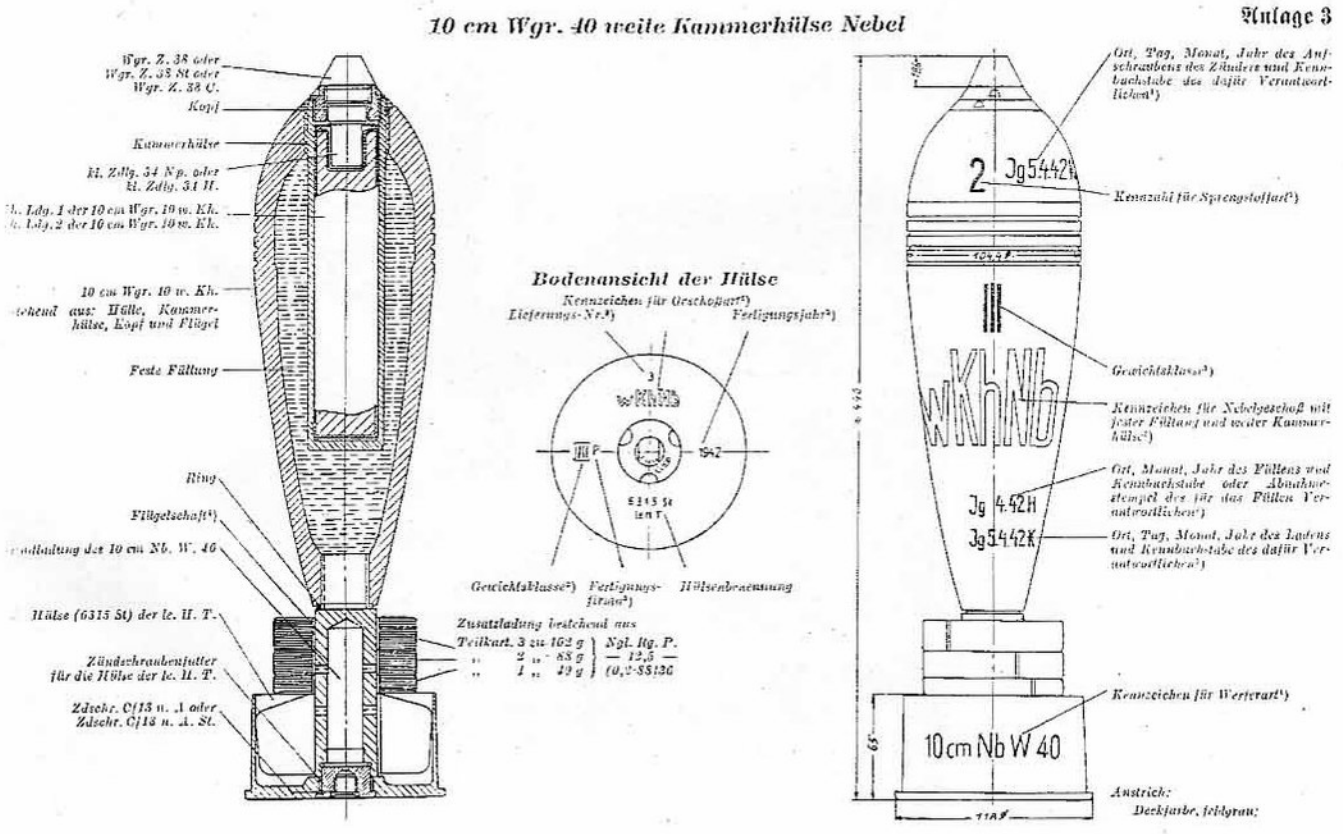


Oben:
Ähnlich aufgebaut wie der 20-cm leichte Ladungswerfer war der 38-cm schwere Ladungswerfer, welcher die im Bild gezeigten 149 Kg schweren Wurfgranaten bis auf 1000 m verschießen konnte. Die Vnull lag bei 107 m/s.

Rechts:
Aktenmäßig nicht belegt, aber an Hand verfügbarer Originalstücke nachvollzogen werden kann, daß aus gesonderten Lafetten für den 38-cm schweren Ladungswerfer mit 12-cm Granatwerferrohren bestückt wurden, um so in ortsfester Aufstellung zum Einsatz zu kommen. Belegstück aus dem Sammlungsbestand des Militärhistorischen Museums der Bundeswehr, Dresden.



Nebelwerfer 35 in Feuerstellung. 7,38 Kg schwere Wurfgranaten konnten mit einer Vnull von 193 m/s bis auf 3025 m verschossen werden.



ÜBERSICHT ÜBER DIE ZAHLEN DES MINENWERFERBESTANDES IM ERSTEN WELTKRIEG

Zeit	Schwere Minenwerfer	Mittlere Minenwerfer	Leichte Minenwerfer
1914	**70**	**116**	**0**
September 1916	**465**	**674**	**1. 345**
August 1917	**1355**	**2331**	**12. 247**
Januar 1918	**1322**	**2476**	**13. 329**

Außerdem waren 1918 noch 700 schwere Flügelminenwerfer an der Front.

WICHTIGE TECHNISCHE DATEN DER MINENWERFER MIT GEZOGENEN ROHREN IM ERSTEN WELTKRIEG (STAND MÄRZ 1917)

	Schwerer Minenwerfer	Mittlerer Minenwerfer	Leichter Minenwerfer
Kaliber	**250 mm**	**170 mm**	**75, 85 mm**
Rohrlänge	**862 mm =L/3,45**	**752 mm =L/4,42**	**445 mm =L/5,8**
Zahl der Züge	**6**	**6**	**6**
Gewicht in Feuerstellung	**570 kg**	**482 kg**	**140 kg**
Vnull	**65 m/g**	**90 m/g**	**110 m/g**
Schußweite	**150-840 m**	**150-920 m**	**160-1300 m**
Feuergeschwindigkeit	**1 Schuß/3-5 min**	**1 Schuß/1 min**	**20 Schuß/1 min**
Gewicht der Minen	**95-100 kg und 60 kg**	**50 kg**	**4,5 kg**

WICHTIGE TECHNISCHE DATEN IM TRUPPENDIENST BEFINDLICHER GRANATWERFER 1919 -1945

	5-cm leichter Granatwerfer 36	8-cm Granatwerfer 34	kurzer 8-cm Granatwerfer 42	12-cm Granatwerfer 42	21-cm Granatwerfer
Kaliber	**50 mm**	**81,4 mm**	**81,4 mm**	**120 mm**	**210,9 mm**
Rohrlänge	**465 mm=L/9,3**	**1143 mm=L/14,1**	**747 mm=L/9,2**	**1865 mm=L/15,5**	**3000 mm=L/14,2**
Gewicht in Feuerstellung in kg	**14**	**57-62**	**26,5**	**285**	**2800**
Gewicht der Wurfgranate in kg	**0,9**	**3,5**	**3,5**	**15,6**	**85-110**
Schußweite (max.)*)	**575 m**	**2400 m**	**1100 m**	**6050 m**	**6500/5500 m**
Feuergeschwindigkeit	**15-25 Schuß/min**	**15-25 Schuß/min**	**15-25 Schuß/min**	**6-10 Schuß/min**	
V°	**75 m/s**	**174 m/s**		**283 m/s**	**285 m/s/247 m/s**

*) 8-cm Granatwerfer 34/1 4500 m

Verkaufe auf VHS-Video
Orig. Dokumentar-und Spielfilme 1930 bis 1945 sowie DDR/UdSSR Militär/Waffentechnik-Videofilme. L 95 anfordern!

NVFP UHDE Video&Militariavertrieb
Postfach 3734
37027 GÖTTINGEN
Tel.: 0 55 02 - 20 59
Fax: 0 55 02 - 18 33

Video • Video • Video • Video

PODZUN-PALLAS-Verlag GmbH · 61200 Wölfersheim-Berstadt · Tel. 0 60 36 / 94 36 · Fax 62 70

DIE LETZTEN SCHLACHTEN IM NORDEN
Dokumentarfilm - ca. 45 Minuten 39,95 DM
April 45: Amerikanische Panzereinheiten sind bis Magdeburg vorgedrungen..... Die Rote Armee stürmt gegen Berlin vor.

ÜBERLEBEN HINTER STACHELDRAHT
Das Schicksal der deutschen Kriegsgefangenen
Dokumentarfilm - ca. 45 Minuten 39,95 DM
Am 8. Mai 1945 begann für die geschlagenen deutschen Soldaten das beispiellose Martyrium der Kriegsgefangenschaft.

STRAFBATAILLON 999
IM EINSATZ AN ALLEN FRONTEN
Dokumentarfilm - ca. 45 Minuten 39,95 DM
Die Entstehung, Geschichte, die immer mit hohen Verlusten verbundenen Einsätze und der Weg in die Gefangenschaft werden in diesem Film dokumentiert.

EUROPÄISCHE FREIWILLIGE IN DER 5. SS-PANZER-DIVISION "WIKING"
Dokumentarfilm - ca. 90 Minuten 59,-- DM
Von Dezember 1940 bis zum Kriegsende kämpfte diese Division vor allem an der Ostfront.

PANZERSCHLACHTEN
Dokumentarfilm - ca. 60 Minuten 59,--DM
Hitlers militärische Erfolge beruhten auf den Siegen seiner Panzertruppe. Im Frontbogen bei Kursk fand die offensive Kraft der deutschen Panzerwaffe ihr Ende.

SIEGEN ODER STERBEN - KAMPF UND UNTERGANG DER DEUTSCHEN WEHRMACHT
Dokumentarfilm - ca. 85 Minuten 39,90 DM
Einzigartige Filmberichte von 62 Kriegsberichterstattern. Inhalt u.a. Polenfeldzug, Dänemark, Norwegen, Westfeldzug, Maginotlinie, Luftschlacht um England, Afrikakorps, Kreta, Ostfront, Partisanenkämpfe, Monte Cassino, Volkssturm, Abwehrschlacht, Kampf um Berlin.

SO WAR DER DEUTSCHE LANDSER
Dokumentarfilm - ca. 82 Minuten 39,90 DM
DER große Film über den gesamten Ablauf des Zweiten Weltkrieges, von Anbeginn bis zum bitteren Ende.

DIE SCHLACHT UM DIE REICHSKANZLEI
-Adolf Hitlers letzte Tage-
Dokumentarfilm - ca. 45 Minuten 39,95 DM
Die Eroberung Berlins war der Roten Armee überlassen worden. Jedes Haus wurde zur Festung, jede Straße zum Schlachtfeld. Am 30. April, die feindlichen Truppen standen nur wenige Meter vom Führerbunker entfernt, beging Hitler Selbstmord.

VERFOLGT-VERSCHLEPPT-VERTRIEBEN
Das Schicksal der Ostdeutschen
Dokumentarfilm - ca. 40 Minuten 29,95 DM
8. Mai 1945: Überall in Europa feiern die Sieger, doch Europa findet keinen Frieden. Vor allem die Deutschen im Osten sind Opfer der Vertreibung. Hunderttausende fallen dem blinden Haß zum Opfer.

ZWEITER WELTKRIEG
Dok. Film in 2 Teilen, ca. 3 Std., zus. 79,--DM
Aus dem Inhalt: Anschluß Saarland, Besetzung Rheinland, Anschluß Österreich, Sudetenland, Münchner Abkommen, Militärparade zum 50. Geburtstag Adolf Hitlers, Polenfeldzug. Besetzung von Dänemark und Norwegen, der Westfeldzug, Luftschlacht um England, Unternehmen "Barbarossa", der Winterkrieg, die Atlantikschlacht, Pearl Harbor, Schlacht im Mittelmeer, Schlacht um Monte Cassino, die Invasion, Abwehrkämpfe im Osten, Kampf um Berlin, Deutschland kapituliert, Japans Kampf gegen die amerikanische Flotte, die ersten Atombomben, Japan kapituliert.

DIE WAFFEN-SS - Hitlers Elitetruppe -
Dokumentarfilm - ca. 60 Minuten 59,--DM
Als Kampftruppe mit weltanschaulich elitärem Anspruch gegründet, wurde die Waffen-SS in härtesten Kämpfen eingesetzt. Kameradschafts- und Kampfgeist bestimmten ihre Einsätze.

Ein leichter Granatwerfer 36 in Feuerstellung. Der Schütze 1 nimmt, nachdem der Werfer grob eingefluchtet wurde, mittels Seitenrichttrieb die Feinrichtung nach der Seite und mit Hilfe des Gradbogens und des Höhenrichttriebes die Erhöhung vor.

Waffen-Arsenal Band 150
Verkaufspreis: DM 12,80 / öS 100.-- / sfr 13,80

Ein mittlerer Granatwerfer 34 kurz vor dem Abschuß. Beim Schießen mit dem Gramatwerfer unterschied man in Einschießen und Wirkungsschießen. Mit dem ersteren bezweckte man, die Schüsse in die Nähe des Ziels zu bringen, mit dem letzteren sollte das Ziel niedergekämpft werden.

PODZUN-PALLAS-VERLAG • 61200 Wölfersheim-Berstadt